Aylık Popüler Bilim Dergisi Ocak 2012 Sayı 169 4 TL

Bilim Çocuk



Dinozorların Dünyası

Kartlar
Ülkelerin Müzik Aletleri

Kitapçık
Müzikle Uğraşalım

Oyun
Dinoküplerle Binbir Çeşit Öykü Yazabilirsiniz

Çıkartmalar
Kutuplarda Yaşayan Kuşlar

Maket
Dinozor

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır "
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Yücel Altunbaşak

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

Yayın Kurulu
Dr. Kıvanç Dinçer
Dr. Şükrü Kaya
Duran Akca
Doç. Dr. Hilmi Volkan Demir
Prof. Dr. Firdevs Güneş
Yrd. Doç. Dr. Aren Emre Kurtgözü
Prof. Dr. Ferhunde Öktem
Doç. Dr. M. Fatih Taşar

Araştırma ve Yazı Grubu
Meltem Yenal Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Bilge Nur Karagöz
bilge.karagoz@tubitak.gov.tr
Şefika Eroğlu Özcan
sefika.ozcan@tubitak.gov.tr
Kübra Sıvışoğlu
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr
Aslı Zülal
asli.zulal@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Web Uygulama
Sadi Atılgan
sadi.atilgan@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
H. Mustafa Uçar
mustafa.ucar@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
İmran Tok
imran.tok@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Atatürk Bulvarı/No: 221/ Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri) Tel (312) 468 53 00
(TÜBİTAK Santral) Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Abone İlişkileri
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 468 53 00
Faks (312) 427 13 36

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 4 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
10.1.2012

Dağıtım
DPP
http://www.dpp.com.tr/

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak Resmi: Getty Images / DEA PICTURE LIBRARY / De Agostini Picture Library - Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral

Bilim Çocuk



Sevgili Okurlarımız,

Yeni bir yılın ilk sayısıyla karşınızdayız. Bunun heyecanıyla uzun süredir yapmak istediğimiz bir şeyi gerçekleştirdik ve dergimizin tasarımında bazı değişiklikler yaptık. Biz yenilenmekten büyük heyecan duyduk, umarız siz de yaptığımız değişiklikleri seversiniz.

Bu sayımızda çok uzaklara, Dünya'nın buzlarla kaplı bölgelerine, kutuplara bir yolculuk yapıyoruz. Buradaki buz örtülerinde yaşayan birçok canlıyı ve ayrıca kutuplarda yaşayan birbirinden ilginç kuşları tanıyoruz. Kutuplara yaptığımız yolculuk aklımıza kar kristallerini getiriyor. Kar kristallerinin fotoğraflarını çeken ilk kişiyle, Wilson Bentley'yle tanışıyoruz.

Bu sayımızda ele aldığımız bir diğer konu da dinozorlar. Tarihöncesinde yaşamış bu hayvanların birbirinden ilginç özelliklerini, onların ilk ortaya çıktığı dönemlerde Dünya'nın nasıl bir yer olduğunu birlikte öğreniyoruz. Dinozor denince fosiller, fosiller denince de paleontologlar gelir akla. Bu sayımızda dergimizde yer verdiğimiz bir başka konu da paleontologların nasıl çalıştığıyla ilgili. Ayrıca dergimizin ekinde bir dinozor maketi, dinoküp adını verdiğimiz öykü zarlarıyla dinozor öyküleri yazma oyunu ve bir de öykü yazma kılavuzu veriyoruz.

Ve müzik… Müzikle ilgili olarak siz okurlarımıza aktarmak istediğimiz çok şey var. Bu nedenle bu sayımızda müzik ve ses konulu yazılara yer verdik. Ayrıca Müzikle Uğraşalım kitapçığımız ve Ülkelerin Müzik Aletleri Kartlarımız var. Bir de müzik aletlerine dönüştürdükleri sebzelerle müzik yapan Sebze Orkestrası'nı tanıttığımız bir yazımız var.

Hepinizi sevgiyle kucaklar, sağlık, mutluluk, başarı dolu bir yıl dileriz.

Zuhal Özer

İçindekiler



16

Kutup bölgelerinde ne kadar da çok sayıda kuş türü yaşıyor.

24

Kış süsleri yapmayı öğrenmek ister misiniz?







38

Dinozorların birbirinden ilginç özellikleri var.

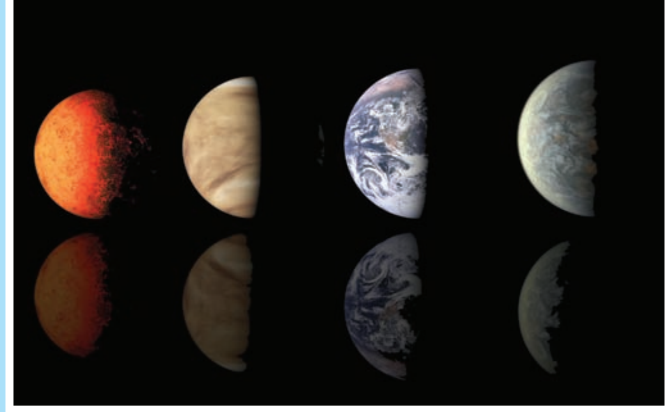







Ne Var Ne Yok

Güneş Sistemi Dışında Dünya Büyüklüğünde İki Gezegen Bulundu



NASA/Ames/JPL-Caltech

ABD Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi NASA'nın Güneş Sistemi dışındaki gezegenleri yani ötegezegenleri bulmak için uzaya gönderdiği bir uzay teleskobu var. Kepler adlı bu uzay teleskobu, Güneş Sistemi'nin dışında, başka bir yıldızın yörüngesinde dolanan ve yaklaşık olarak Dünya büyüklüğünde olan iki gezegen keşfetti. Bu bir ilkti. Bu iki gezegene Kepler-20e ve Kepler-20f adları verildi. Gezegenlerin yörüngesinde dolandığı yıldız, bizim yıldızımız olan Güneş'e çok benziyor. Ancak, iki gezegenin yörüngesi yıldızlarına çok yakın. Kepler-20e, yörüngedeki bir turunu 6,1 günde tamamlıyor.

Kepler-20f'yse 19,6 günde. Yörüngede dolanma sürelerinin kısa olması, bu gezegenlerin çok sıcak olduğu ve büyük olasılıkla üzerlerinde yaşam olmadığı anlamına geliyor.

Kübra Sıvışoğlu

Türkiye'nin Hidrojenle Çalışan İlk Teknesi: MARTI-İTÜ

Günümüzde enerji kaynağı olarak kullanılan petrol, kömür, doğalgaz gibi fosil yakıtlar çevreye zarar veriyor. Üstelik bu yakıtların elde edildiği kaynakların kısa bir süre sonra tükeneceği düşünülüyor. Bu nedenle enerji elde etmek için gelecekte hidrojen, rüzgâr ve güneş gibi temiz enerji kaynaklarına yönelmek gerekiyor. İstanbul Teknik Üniversitesi'nden öğrenciler, bu düşünceden yola çıkarak Türkiye'nin ilk hidrojenle çalışan teknesini tasarlamışlar. Bu teknenin adı MARTI-İTÜ. Tekne, 14 Aralık 2011'de üniversiteye ait gölette suya indirildi ve yüzmeye başladı. Teknede hidrojenden elektrik enerjisi elde etmeye yarayan bir "yakıt hücresi" var. Yakıt hücresi, hidrojeni oksijenle birleştirerek elektrik üretiyor. Bu işlemin sonucunda bir miktar su ve ısı açığa çıkıyor.

MARTI-İTÜ'nün İstanbul'un Haliç kıyılarında gezi teknesi olarak kullanılması planlanıyor. Tekne, Koç Müzesi ve Miniatürk arasında seferler yapacak. Böylelikle teknenin ziyaretçileri hem tekneyle ilgili teknik bilgiler edinme hem de güzel bir gezi yapma fırsatı bulacaklar.



Seçil Güvenç Heper



Dev Kristallerin Sırrı



Getty Images

Meksika'daki Naica madeninde bulunan Dev Kristal Mağarası 2000 yılında keşfedilmişti. O zamandan bu yana çeşitli alanlardan araştırmacılar mağaradaki kristallerin oluşumunu inceliyor. Bu mağara eskiden mineral bakımından zengin yaklaşık elli derece sıcaklığında bir suyla doluymuş. Kristaller bu koşullar altında çok uzun bir sürede oluşmuş. Dev kristallerin yapısında alçıtaşı adı verilen bir mineral bulunuyor. Mağarada çalışmalar yürüten yerbilimciler kristallerin oluşumunun 100.000–1.000.000 yıl sürdüğünü ortaya çıkarmışlar.

Dev Kristal Mağarası'nda bulunan kristallerin bazılarının boyu 11metreyi, genişliğiyse dört metreyi buluyor.

Aslı Zülal

İstanbul'da Buz Müzesi



İstanbul Bayrampaşa'daki bir alışveriş merkezinde açılan Magic İce Buz Müzesi ziyaretçilerini bekliyor. Müzede Osmanlı ve Türk Tarihi temalı bir sergi bulunuyor. Bu sergi 400 ton buz kullanılarak hazırlanmış. Sergide çeşitli heykeller ve modeller yer alıyor. Sergi salonunda kutup ışıklarıyla ilgili bir gösteri de gerçekleştiriliyor. Ziyaretçilerin -5°C'lik sıcaklıktaki sergi salonuna girmeden önce kalın giysiler giymeleri gerekiyor.

Bilgi için: 0212 640 04 40

Kübra Sıvışoğlu





Ne Var Ne Yok



NELSON ALMEIDA / AFP



MARCIO FERNANDES / AGÊNCIA ESTADO

Dünyanın En Yüksek Oyuncak Kulesi

Brezilya'da plastik yapı oyuncakları kullanılarak yüksekliği tam 31,19 metre olan bir kule yapılmış. 6000 çocuğun katılımıyla dört günde tamamlanan kulenin yapımında bir vinç kullanılmış. Çünkü bir süre sonra yüksekteki parçaların üst üste koyulması güçleşmiş. Bunun için önce yerde 1-2 metre boyunda parçalar hazırlanmış. Sonra hazırlanan parçalar vinçle üst üste yerleştirilmiş. Kulenin planlarınıysa Danimarka'dan bir grup tasarımcı çizmiş.

Aslı Zülal

Mardin'de Binlerce Yıllık Bir Oyuncak Bulundu

Mardin'de gerçekleştirilen bir arkeolojik çalışma sırasında günümüzden binlerce yıl önce yapılmış bir oyuncak araba bulundu. Pişmiş kilden yapılmış olan bu oyuncağın, MÖ 5500–3000 yılları arasına ait olduğu belirlendi. Arkeologlar, bunun bugüne kadar bulunan en eski oyuncak olabileceğini belirtiyorlar. Aynı çalışma sırasında günümüzden 2800 yıl önce hazırlanmış bir tapu belgesi de bulunmuş. Bir meyve bahçesine ait olan bu tapu belgesi, bir kil tabletin üzerine Asur yazısıyla yazılmış. Bu belgenin şimdiye kadar bulunmuş en eski tapu belgesi olduğu belirtiliyor.

Aslı Zülal



Anadolu Ajansı

Mardin Müzesi'nde çekilmiş olan bu fotoğrafta ortada oyuncak araba görülüyor.





Çizim: Barış Hasırcı

Konuşan Çöp Kutuları

İngiltere'nin Londra kenti bu yıl 2012 Yaz Olimpiyat Oyunları'na ev sahipliği yapacak. Bunun için kentte çeşitli hazırlıklar yapılıyor. Bunlardan biri de sokakların temizliğiyle ilgili. Olimpiyatlar sırasında insanları çöp kutularını kullanmaya özendirmek üzere birbirinden ilginç çöp kutuları tasarlanmış. Bu çöp kutuları, içine çöp atıldığında teşekkür ediyor ya da şarkı söylüyor. Çöp kutularında kullanılan ses kayıtları bazı ünlü sanatçılara ve sporculara ait. Bazı çöp kutularının tepesindeyse küçük basketbol potaları bulunuyor. Dileyenler çöplerini potaya atarak kutunun içine gönderiyor.

Aslı Zülal

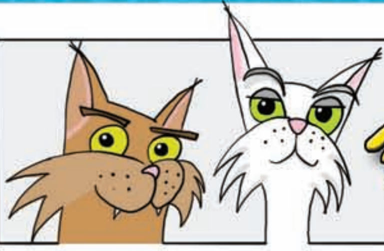
İTÜ Bilim Merkezi'nde Kış Bilim Okulları

İstanbul Teknik Üniversitesi'nin Taşkışla yerleşkesinde bulunan İTÜ Bilim Merkezi, 23 Ocak – 3 Şubat 2012 tarihleri arasında çeşitli yaş gruplarından çocuklara farklı programlar sunuyor. Bunlardan Çılgın Bilim Okulu 7-11 yaş, Elektronik Okulu 7-10 yaş, Model Uçak Okulu'ysa 7-10 ve 7-12 yaş gruplarına yönelik. Programlar atölye çalışmaları, deneyler, gösteriler ve gezilerden oluşuyor.

Bilgi için: http://www.eglenbilim.com/

Kübra Sıvışoğlu





Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"

Doktor James Lind'in görev yaptığı gemide, Atlas Okyanusu'ndayız. Doktor, güvertede çalışan bir denizcinin bir sağlık sorunu olduğunu fark ediyor.

Öhö öhö!
Of! Her yerim ağrıyor, kendimi çok yorgun hissediyorum.

Eh, o koca güverteyi tek başıma paspaslasam ben de yorgun hissederdim!

Ha ha ha! İyi ki o zamanlarda denizci değilmişsin Simit.

James Lind, hasta denizcinin şikâyetlerini dinler, onu muayene eder.

Yine bitkinlik şikâyeti, güçten düşme ve dişetlerinde çekilme... Bunlar uzun süre denizde kalan denizcilerde yaygın olarak rastlanan iskorbüt hastalığının belirtilerinden. Ah nedenini bir bilsek! Nasıl tedavi edeceğim ben bu adamcağızı şimdi?

İskorbüt mü? Ne garip bir hastalık adı bu.

Bir zamanlar denizcilerin çok yakalandığı bir hastalıkmış iskorbüt.

James Lind bu hastalığın nedenini bulmaya kararlıdır.

Hımm! İskorbüt yalnızca gemilerde değil, beslenme olanaklarının kısıtlı olduğu her yerde görülüyormuş. O zaman büyük olasılıkla yetersiz beslenmeden kaynaklanan bir sorun bu. Peki hangi besinlerin yetersizliğine bağlı acaba?

Onu bilmem ama benim de uzun süredir tavuk şiş, hamsi tava ya da ızgara köfte yiyememe gibi bir sorunum var Peynirciğim. Bilmem anlatabildim mi?

Ha ha ha! Dur, güldürme Simitçiğim. James Lind bu bilmeceyi nasıl çözecek, kaçırmayalım.

James Lind bu konuda bir deney yürütmeye karar verir. Takip eden yolculuklardan birinde gemi ambarına farklı gruplardan besin maddeleri depolar. Gemide iskorbüt hastalığı belirtileri ortaya çıkar çıkmaz deneyini uygulamaya başlar.

Arkadaşlar. Sizi gruplara ayırıyoruz. Bugünden sonra her grup yalnızca elindeki listede yazan besinleri tüketecek. Eğer düşündüğüm şey doğruysa, bu çalışmanın sonunda sizi iskorbüt hastalığından kurtarmanın çaresini bulmuş olacağım.

Vay canına Çok akıllıca!

Eh, boşuna biliminsanı köşemize konuk olmuyor bu insanlar Simitçiğim!

Hasta tayfalar doktorun önerilerini uygular. Bir süre sonra yemek listesinde turunçgil olan deneklerde hastalık belirtileri ortadan kaybolur. James Lind, iskorbütün bu meyveleri tüketmeyenlerde ortaya çıktığını kanıtlar.

Demek ki portakal, mandalina ve greyfurtta bolca bulunan bir madde bu. Yani...

C Vitamini!

James Lind, yaptığı deneyin sonuçlarını bilim dünyasına duyurur. Sonraki yıllarda İngiliz donanmasında denizcilerin sağlıklı beslenebilmesi için gerekli olan yiyeceklerin bulundurulması zorunlu hale getirilir. James Lind sayesinde iskorbüt hastalığının çaresi bulunmuş olur.

O zaman tüm denizciler adına, Doktor Lind için üç kere...

Yaşaaa! Yaşaaa! Yaşaaa!

Buz Örtüsünde Yaşam

Kutup bölgelerinde, yağan karın üst üste birikmesiyle çok uzun zaman içinde oluşmuş buz örtüleri bulunur. Bu buz örtülerinin üzerinde ve çevresinde birçok canlı türü vardır. İşte bunlardan bazıları...

Visual Photos

Buz Örtüsünün Üzerinde…

Buz örtüsünün üzerinde yaşamını sürdüren pek çok canlı var. Bu canlıların en iyi bildiklerimizden biri penguenler. Güney Kutup Bölgesi'nde birçok penguen türü yaşar. Penguenler, balıklarla ve kril adı verilen kabuklularla beslenir. Sık, kısa tüyleri soğuktan korunmalarını sağlar. Ayrıca tüylerinin arasında kalan hava da onları soğuktan korur. Buz örtüsü bazı fok türlerine de ev sahipliği yapar. Foklar da penguenler gibi balıklarla ve krillerle beslenir. Onları soğuktan koruyan en önemli özellikleri derilerinin altındaki yağ tabakasıdır. Buz örtüsünde görülen diğer bir hayvan da kutup ayısıdır. Kutup ayıları Kuzey Kutup Bölgesi'nde ve çevresinde yaşar. Foklarla ve balıklarla beslenirler. Bu nedenle buzlu sularda çok zaman geçirirler. Onları soğuktan korumaya yarayan pek çok özellikleri var. Örneğin derilerinin altındaki yağ tabakası ve kalın kürkleri. Kutup ayılarının tüyleri saydamdır. Bu tüyler minik borucuklara benzer; içleri havayla doludur. Tüylerinin içindeki bu hava da soğuktan korunmalarına yardımcı olur. Derileri dıştan belli olmasa da siyah renktedir. Bu siyah renk sayesinde derileri güneş ışınlarını soğurur. Bu da vücut sıcaklıklarının korunmasına yardımcı olur.


Visual Photos

Bu bir Weddell foku. Bu foklar Antarktika kıyılarındaki buz örtüsünde yaşar.


Science Faction / Steven Kazlowski / Getty Images

İşte bir kutup ayısı. Kutup ayıları çok iyi birer yüzücüdür.

Buz Örtüsünün Çevresindeki Denizlerde...

Buz örtüsünü çevreleyen denizlerde de pek çok canlı yaşar. Bu canlıların başında kriller gelir. Kriller, karidese benzeyen kabuklu küçük deniz hayvanlarıdır. Bu hayvanlar, denizdeki mikroskobik canlılarla beslenir. Kutup bölgelerindeki denizlerde yaşayan birçok canlı türü de krillerle beslenir.

Buz örtüsünün çevresindeki denizlerde görülebilecek en büyük canlılar balinalardır. Balinalar türlerine bağlı olarak krillerle, balıklarla, penguenlerle, foklarla ya da bunların bir kısmıyla beslenir. Derilerinin altındaki kalın yağ tabakası balinaları soğuktan korur. Bu hayvanlar, deniz suyunun çok soğuk olduğu kış aylarında daha ılık bölgelere göç ederler.

Kutup bölgelerindeki denizlerde yaşayan balıklar da vardır. Bunların belki de en ilginci hem kuzey hem de güney kutup denizlerinde görülen morinalardır. Bu balıkların kanlarında soğuktan donmalarını engelleyen özel bir protein bulunur. Morinaların da en önemli besin kaynağı krillerdir.

Photographer's Choice / David Tipling / Getty Images Turkey

Kriller, kutup bölgelerindeki denizlerde yaşayan pek çok hayvanın besin kaynağıdır.

First Light / mas Kitchin & Victoria Hurst / Getty Images Turkey

Bu bir katil balina. Katil balinalar zaman zaman gövdelerinin üst bölümünü fotoğraftaki gibi suyun dışına çıkarır. Araştırmacılar, balinaların bunu çevrede neler olduğunu görmek amacıyla yaptıklarını düşünüyor.

Seçil Güvenç Heper

Bu Araştırmacılar Ne Yapıyor?

Kutup bölgelerini kaplayan buz örtüleri bazen de araştırmacılara evsahipliği yapar. Bu fotoğraf Antarktika'da çekilmiş. Fotoğraftaki araştırmacılar, denizin üzerini kaplayan buz kütlesinin kalınlığını ölçmek için buzda bir delik açıyorlar.

Kutuplardaki buz örtüleri, Dünya'nın iklimi açısından büyük önem taşıyor. Örneğin, buradaki gibi denizin üzerini kaplayan buz örtüleri, denizle atmosfer arasındaki ısı alışverişini düzenlediğinden burada oluşacak değişiklikler, iklim üzerinde etkili olabiliyor. Bu nedenle çeşitli ülkelerden birçok araştırmacı, buz örtüleriyle ilgili araştırmalar yürütüyor.



Aslı Zülal
Fotoğraf: Visual Photos

Buzkıran

İşte bir buzkıran. Buzkıranlar bildiğimiz gemilerden çok farklı. Bu gemiler, denizin yüzeyindeki buzları parçalayarak yol açar. Böylece açılan yolda hem kendileri hem de arkalarından gelen gemiler ilerleyebilir. Buzkıranlar çok ağır ve sağlam gemiler. Ayrıca motorları da çok güçlü. Ama sürekli buz kırmaya bağlı olarak oluşan sarsıntı ve gürültüden dolayı bu gemilerde yolculuk yapmak pek rahat değil. Buzkıranların buzu nasıl kırdığına gelince… Buzkıranlar ilerlerken önce burun kısımları, sonra da gövdeleri buzun üzerine çıkar. Ardından gövdenin ağırlığıyla buz parçalanır. Buzkıranlar yol açmanın yanı sıra taşımacılıkta da kullanılır. Örneğin, kutuplarda bilimsel araştırmalar yapan araştırmacılar ve bu araştırmalarda kullanılan malzemeler buzkıranlarla taşınır.

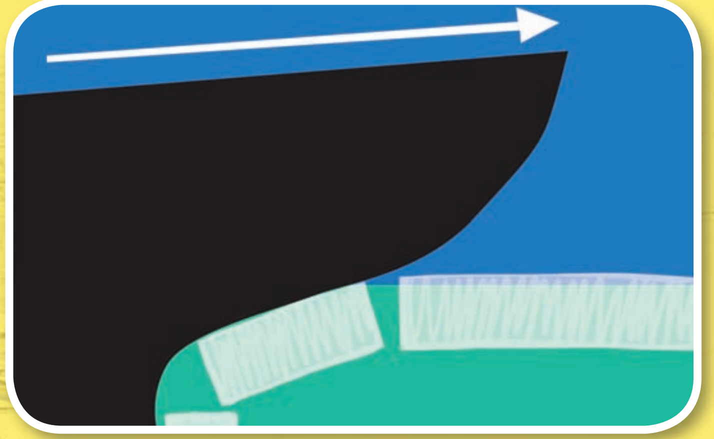












Buzkıranların burunlarının özel, yuvarlak bir biçimi vardır. Buzkıran ilerlerken burnu buzun üzerine çıkar. Aşağı doğru itilen buz gövdenin ağırlığıyla parçalanır.

Bu fotoğrafta Antarktika'daki Weddell Denizi'nde ilerleyen bir Rus buzkıranını görüyorsunuz. Kapitan Khlebnikov adlı bu buzkıran günümüzde kuzey ve güney kutup bölgelerine yapılan turistik gezilerde kullanılıyor.

Seçil Güvenç Heper
Fotoğraf: Visual Photos
Çizim: Pınar Büyükgüral




Kutuplarda Yaşayan Kuşlar





Getty Images

Kuşlar farklı bitki örtüsüne ve farklı iklimlere sahip çok çeşitli yerlerde yaşayabilir. Kutuplar da bu yerlerden biri. Kutup bölgelerinde düşünebileceğinizden çok daha fazla sayıda kuş türü görülür. İşte bu kuşlardan bazıları...







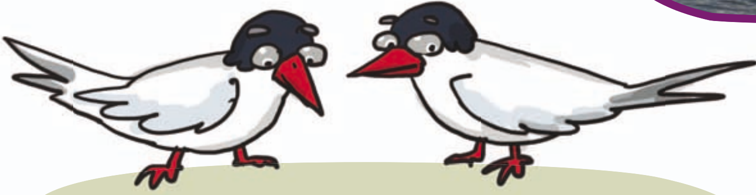

Getty Images

Kar fırtınakuşu

Kar fırtınakuşları Güney Kutup Bölgesi'nde yaşar. Genellikle yüzen buz kütlelerinin üzerinde sürüler halinde otururken görülürler. Yuvalarını topluluk halinde deniz kenarındaki kayalıklara yaparlar. Balık, yumuşakça, kril ve ölmüş hayvanlarla beslenirler. Güney Kutup Bölgesi'nde yaşayan pek çok kuştan farklı olarak üreme dönemlerini de burada geçirirler.



Visual Photos





Visual Photos

Kutup sumrusu

Kutup sumruları yaz aylarında Kuzey Kutup Bölgesi'nde, Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya kıtalarının serin kıyılarında yuva yapar. Üreme dönemini buralarda geçirdikten sonra Güney Kutup Bölgesi'ne göç ederler. Antarktika'nın güney ucuna kadar giderler ve kış aylarını burada geçirirler. Sonra da tekrar Kuzey Kutup Bölgesi'ne geri dönerler. Bu göç sırasında yaklaşık 70.000 km yol alırlar. Bu, dünyadaki en uzun göç yoludur. Kutup sumrularının tüyleri beyaz, gagaları ve ayakları kırmızı olur. Enseleri ve tepeleriyse siyah. Balıklarla ve deniz omurgasızlarıyla beslenirler. Yuvalarını ve yavrularını korumak için yanlarına yaklaşanlara saldırmalarıyla tanınırlar. Kuzey sumrusu olarak da bilinirler.

Güney kara sırtlı martısı

Güney Kutup Bölgesi'ndeki kıyıların ve adaların pek çoğunda görülürler. Sırtları ve kanatlarının üst bölümü siyahtır. Kuyruklarının ucu, göğüsleri ve karınları beyazdır. Sarı gagalarında kırmızı bir nokta vardır. Ayaklarıysa yeşilimsi sarı renktedir. Dominik martısı olarak da bilinirler.

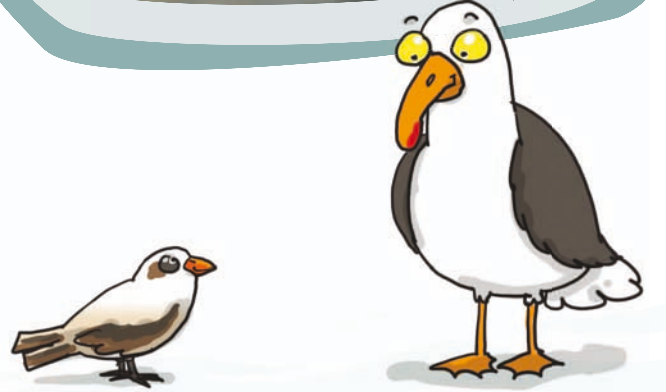




Visual Photos



Visual Photos





Alaca çinte

Alaca çinteler ilkbaharda Kuzey Kutup Bölgesi'ne gider. Buradaki yüksek ve ağaçsız dağ tepelerinde, tundralarda çoğalırlar. Kışınsa güneye doğru göç ederler ve genellikle kumluk ya da çakıllık deniz kıyılarında bulunurlar. Bazı yıllar Türkiye'ye de gelirler. Yaklaşık serçe büyüklüğünde küçük kuşlardır. Karınları ve göğüsleri beyaz, sırtları kahverengimsidir. Uçarken kanatlarındaki beyaz lekeler görünür. Sarı gagalarının ucunda siyah bir leke vardır. Genellikle tahıllarla beslenirler. Alaca çinteler insanlardan pek rahatsız olmaz.

İmparator tepeli karabatak

İmparator tepeli karabatak Güney Kutup Bölgesi'ne özgü bir kuş türüdür. Bu kuşlar, kayalık kıyılarda ve iç kesimlerdeki büyük göllerde yaşar. Gözlerinin çevresindeki mavi halka nedeniyle mavi gözlü tepeli karabatak olarak da bilinirler. Vücutlarının büyük bölümü parlak siyah tüylerle kaplıdır. Karınları ve boyunlarıysa bembeyazdır. Balıklarla ve kabuklularla beslenirler. İmparator tepeli karabataklar yuvalarını çamur ve dışkılarıyla yapıştırdıkları yosunlardan ve otlardan yapar.


Getty Images




Visual Photos

Kar baykuşu

Kar baykuşları yazları Kuzey Kutup Bölgesi'nde geçirir. Kışın Kuzey Amerika'nın orta bölümüne, Avrupa'nın kuzeyine ve Asya'nın iç kesimlerine kadar inerler. Kar baykuşlarının başları büyük ve yuvarlaktır. İri sarı gözlerinden kolayca tanınırlar. Erkeklerin tüyleri bembeyaz, dişilerin ve gençlerin tüyleriyse siyah beneklidir. Arktik baykuş ve büyük beyaz baykuş adlarıyla da bilinirler. Kar baykuşları genellikle kemirgenlerle beslenir.


Getty Images

Meltem Yenal Coşkun
Çizim: Bilgin Ersözlü

Kar Kristallerinin

Kar kristallerinin fotoğraflarını, ilk kez 1885 yılında Wilson Bentley adlı ABD'li bir çiftçi çekti. Bugün "kartanesi adam" adıyla da anılan Wilson Bentley, yaşamı boyunca hemen her kışı kar kristallerini inceleyerek ve fotoğraflarını çekerek geçirdi. Wilson Bentley'nin kar kristalleriyle olan macerasını öğrenmeye hazır mısınız?

Wilson Bentley, ABD'nin Vermont eyaletinde küçük bir kasabada yaşadı. Burada kışlar çok uzun ve sert geçer. Üstelik çok da kar yağar. Kış gelip de her yer karla kaplandığında Bentley, annesinin ona armağan ettiği mikroskobu alıp dışarı çıkardı. Mikroskobuyla hiç durmaksızın kar kristallerini incelerdi. Aslında çevresinde gördüğü her şeyi incelemekten hoşlanırdı. Su damlaları, tahta parçaları, kuş tüyleri… Hepsi onu heyecanlandırırdı. Ama onu en çok heyecanlandıran şeyler kar kristalleriydi. Bir gün kar kristallerini incelerken bir şey fark etti: "Hiçbirinin şekli birbirinin aynı değildi." Bentley, bu eşsiz kristallerin resimlerini çizmeye başladı. Yüzlerce çizim yaptı. Ama o çizim yaparken kar kristalleri eriyip yok olursa çizimleri yarım kalıyordu. Bu soruna bir çözüm bulmak için çok düşündü. Bir gün bir ansiklopediden fotoğraf makinelerine mikroskop objektifi eklenebildiğini öğrendi.

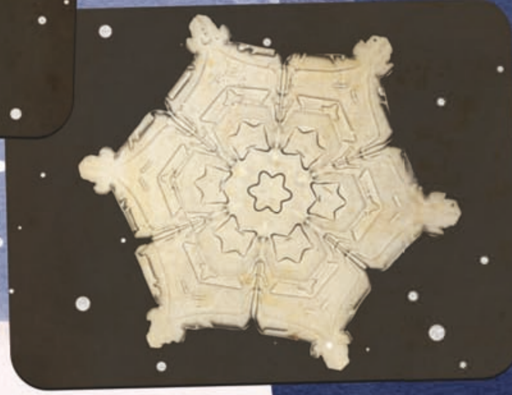
Sonunda aradığı çözümü bulmuştu. Ailesi, ona bir fotoğraf makinesi ve mikroskop objektifi aldı. Bentley, uzun uğraşlar sonunda fotoğraf çekme konusunda deneyim kazandı. 15 Ocak 1885'te bir kar fırtınası sırasında ilk kez bir kar kristalinin fotoğrafını çekmeyi başardı. Bu, onun hayatındaki en önemli anlardan biriydi. Sonunda amacına ulaşmıştı. O günden sonra ne zaman kar yağsa kar kristallerini inceledi. Ancak kar kristallerinin fotoğraflarını çekmek kolay değildi.

Peşinde Bir Yaşam







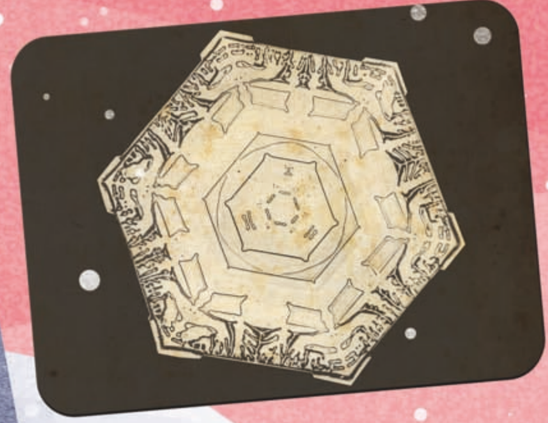




Bentley, tek bir kar kristalini minik bir süpürge çöpü ya da bir kuş tüyü yardımıyla alıp siyah, kadife bir kumaş parçasının üzerine yerleştiriyordu. Kar kristali erimeden önce fotoğrafını çekmek için yalnızca birkaç saniyesi oluyordu. Bu işlerle uğraşırken yağan karın altında saatler geçiriyordu. Uzun yıllar boyunca pek çok kar kristali fotoğrafı çekti. Bu sırada kar kristalleriyle ilgili birçok şey de keşfetti.



Bu konudaki gözlemlerine, keşiflerine ve fotoğraflarına yer verdiği ilk makalesi 1898 yılında bir bilim dergisinde yayımlandı. Bu makalede, kar kristallerinin büyüklüklerinin ve şekillerinin havanın sıcaklığına, rüzgârın hızına ve şiddetine, atmosferdeki su buharı miktarına ve bulutların yüksekliğine bağlı olarak değiştiğini belirtiyordu. Hatta kar kristallerinin nasıl oluştuklarını da anlatmıştı. Bu dönemde Bentley tüm dünyada tanınmaya başladı. Herkes ona "kartanesi adam" diyordu. Pek çok dergide yazıları yayımlandı. Bentley, kar kristallerini bilimsel olarak inceleyen ilk kişi olmuştu. 1931 yılında, yaklaşık 2400 kar kristali fotoğrafının yer aldığı "Kar Kristalleri" adlı bir kitap yazdı. Bu kitapla birlikte bildiği her şeyi tüm dünyayla paylaşmış oldu.





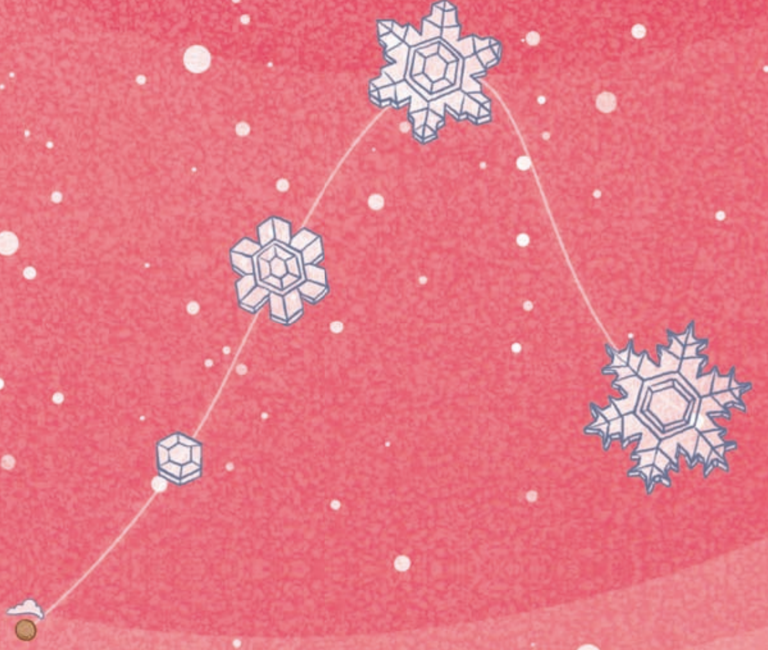


Yağmur Damlalarını da İnceledi

Bentley yağmur damlalarını da gözlemledi. Gözlemleri sırasında yağmur damlalarının boyutlarını da ölçüyordu. Bunu ilginç bir yöntemle yapıyordu. Geniş bir tavanın iç yüzeyini ince bir un tabakasıyla kaplıyordu. Tavayı yağmura doğru tutuyordu. Böylece damlalar tavanın içine düşüyordu. Her damladan küçük bir un topu oluşuyordu. Bentley, bu un toplarının, oluşumlarına neden olan yağmur damlalarıyla yaklaşık aynı boyutlarda olduğunu bulmuş.

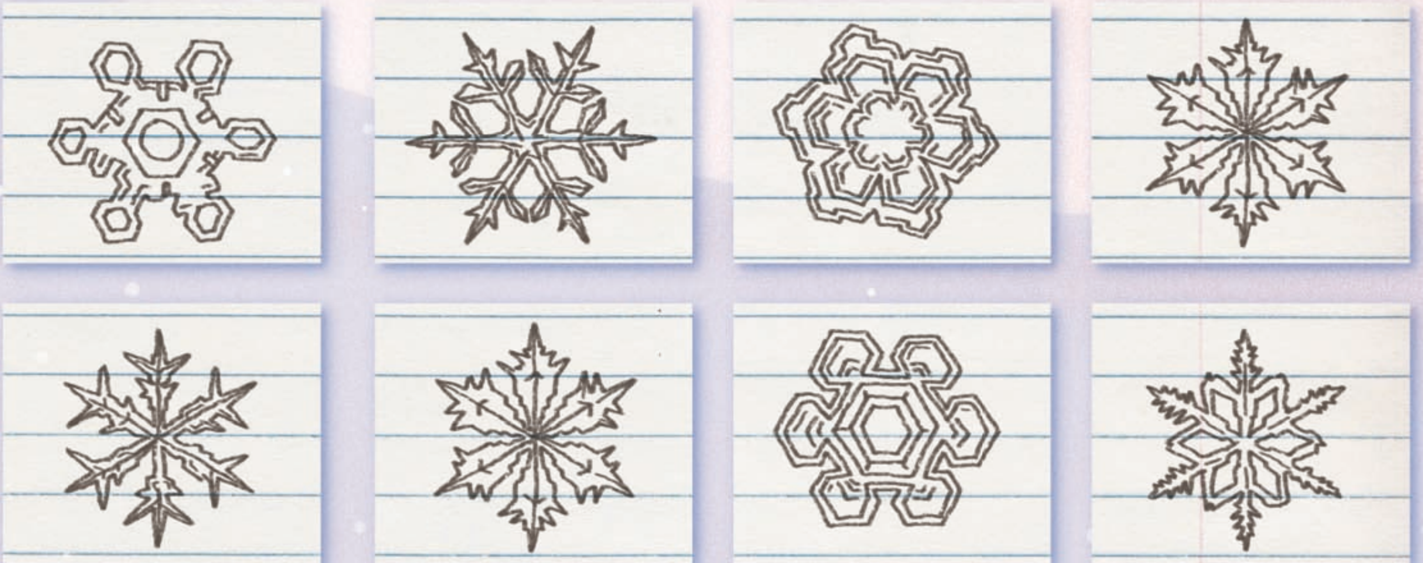
Kar Kristalleri Nasıl Oluşur?

Bir kar kristalinin oluşumu, bir bulutun içinde bulunan su buharının küçük bir toz parçacığına tutunmasıyla başlar. Hava sıcaklığı sıfır derecenin altına düştüğünde toz parçacığının üzerindeki su buharı donarak buz kristaline dönüşür. Buz kristali başlangıçta altıgen bir prizma biçimindedir. Üzerine daha çok su buharı tutundukça prizma dallanarak büyümeye başlar. Bir yandan da havada yükselir. Yükseldikçe daha soğuk bölgelerden geçer. Bu sırada büyümeye devam eder. Kar kristali havada duramayacak kadar ağırlaştığında da yeryüzüne doğru düşmeye başlar.



Birbirinin Aynı Olanları Bulun

Burada sekiz farklı kar kristali resmi görüyorsunuz. Bunlardan yalnızca ikisi birbirinin aynı. Bu iki kar kristalini bulup bir çizgiyle birleştirin.



Bilge Nur Karagöz
Çizim: Barış Hasırcı

Haydi Kış Süsleri

İlkbahar ve yaz aylarında bahçeler, balkonlar rengârenk olur. Çiçekli bitkilerin çoğu bu mevsimlerde çiçek açar. Yaprakların yeşiline mavi, mor, pembe, kırmızı, sarı gibi pek çok renk eşlik eder. Kışınsa çok daha az bitki çiçeklenir. Üstelik çoğu da yapraklarını döker. Yani kışın doğanın renkleri azalır. Ancak kolayca yapabileceğiniz kış süsleriyle bahçenizi ya da balkonunuzu renklendirebilirsiniz.



Siz de bahçenize ya da balkonunuza böyle süsler yapmak isterseniz hemen harekete geçin ve malzeme avına çıkın. Farklı ağaçların, bitkilerin bulunduğu bir park, malzeme avı için çok uygun bir yer. Buradan yapraklar, meyveler, tohumlar ve dal parçaları toplayın. Bunların dışında portakal, limon gibi meyve dilimleri ya da ayçekirdeği, mısır gibi tohumları da kullanabilirsiniz. Malzemeleri çeşitlendirmek size kalmış. Biz parktan topladığımız bitki parçalarını ve portakal dilimlerini kullandık. Kullandığımız diğer malzemelerse şöyle: Su, çeşitli büyüklükte kaplar ve ip. Ayrıca suyu dondurmak için buzluk da kullanmak gerekiyor.

Yapmaya

1

Önce buzluğa konmaya uygun bir kap seçin. Örneğin, plastik ya da silikon kaplar kullanabilirsiniz. Küçük kek kalıpları, büyük kek kalıpları, kare ya da daire şeklindeki mutfak kaplarını seçebilirsiniz. Küçük bir ipucu: Kabınız büyük olduğunda kış süsünüz hem daha göz alıcı hem de daha dayanıklı olur.



2

Seçtiğiniz kabın yaklaşık üçte birini suyla doldurun. Kabı buzluğa yerleştirin ve suyun donmasını bekleyin. Suyun miktarına göre donma süresi değişebilir. Büyük bir kap kullanırsanız ertesi güne kadar beklemeniz gerekebilir.



3

Su donduğunda kabı buzluktan çıkarın. Hazırladığınız malzemeleri kabın içine istediğiniz gibi yerleştirin.

4

İpi ikiye kıvırarak kesik iki ucunu buzun üzerine yerleştirin. İpin diğer kısmı kabın dışında kalsın. Kış süsünü asmak için ipin dışarıda kalan bölümünü kullanacaksınız.



5

Şimdi kabın geri kalanını suyla doldurun. Bu sırada yer değiştiren malzeme olursa bunları düzeltip kabı buzluğa koyun.



6

Kaptaki su tümüyle donduğunda kış süsünüz hazır demektir. Kabından kolayca çıkarmak için bir süre oda sıcaklığında bekletin. Daha sonra dışarıya, görebileceğiniz bir yere asın. Bu yerin doğrudan güneş alan bir yer olmamasına dikkat edin.

Yazı ve Fotoğraflar: Meltem Yenal Coşkun
Çizim: Nazlı Tunalı

Çevrenizdeki Sesle


Thinkstock

Bu fotoğraftaki gibi bir yerde olduğunuzu düşünün. Bu yeri bir başkasına anlatırken, çevrede ağaçların bulunduğundan, küçük bir göl olduğundan, göldeki kuşlardan ve etraftaki insanlardan söz edersiniz, değil mi? Başka bir deyişle gördüğünüz manzarayı tanımlarsınız. Ancak bir yeri eksiksiz olarak tanımlamak için ortamdaki seslerden, yani "ses atmosferi"nden de söz etmeniz gerekir. Bir ortamdaki tüm sesler o ortamın ses atmosferini oluşturur. Ses atmosferi, akustik ekoloji adlı bilim dalının konularından biridir. Akustik ekoloji, canlıların bulundukları çevreyle ilişkisini ses açısından ele alır. Örneğin, bir ortamdaki seslerin insanlar üzerindeki, insan kaynaklı seslerin de doğal yaşam üzerindeki etkilerini inceler.

ere Kulak Verin



Akustik ekoloji kapsamına giren konular çok çeşitlidir. Bu nedenle bu alanda çalışanların biyoloji, arkeoloji, psikoloji, mimarlık gibi farklı bilim dallarına ilişkin bilgi sahibi olmaları ya da bu dallardan uzmanlarla işbirliği yapmaları gerekebilir. Peki akustik ekoloji alanında çalışan araştırmacılar hangi konuları inceler? Bu konulardan biri, geçmiş uygarlıklar zamanındaki ses atmosferlerinin nasıl olduğuyla ilgilidir. Örneğin bu konuda çalışanlar 18. yüzyılda yazılmış kitaplardan İstanbul'daki sesleri ya da 16. yüzyılda yapılmış resimlerden Hollanda'daki sesleri çözümleyebilirler. İnsan kaynaklı seslerin diğer canlılar üzerindeki etkileri, kentlerdeki seslerin insanlar üzerindeki etkileri de diğer konulardandır. Akustik ekoloji alanındaki araştırmalar iklim değişikliğine ilişkin bilgiler de sağlayabilir. Örneğin, bir doğal alanda yaşayan kuşların seslerindeki azalma, iklim değişikliğine bağlı olarak yaşam alanlarının zarar görmesi nedeniyle bu kuşların sayılarının azaldığının bir göstergesi olabilir. Sonuç olarak tüm bu araştırmalarla kentlerde ya da doğada olsun, ses atmosferinin insanlara ve canlılara etkileri konusunda pek çok bilgi elde edilir.

Ses atmosferi konusunda çalışan araştırmacılar sesleri üreten kaynakları birkaç grup altında ele alır. Bunların kimi biyolojik kaynaklıdır. Kuşların, böceklerin ve başka canlıların çıkardığı sesler gibi. Kimi de biyolojik olmayan ancak doğal kaynaklarca üretilen seslerdir. Rüzgârın yaprakları hareket ettirmesiyle, yağmur damlalarının bir yere çarpmasıyla ya da bir derenin akmasıyla oluşanlar gibi. Kimi seslerin kaynağı da insandır. Konuşma sesi, ayak sesi, hapşırık sesi ve hıçkırık sesi gibi. İnsanların kullandığı makinelerden ve aygıtlardan çıkan seslerin kaynağı da yine insan olarak kabul edilir. Otomobillerin ve elektronik aygıtların çıkardığı sesler gibi.



Hangi Sesleri Duyuyorsunuz ?

Burada üç fotoğraf var. Her fotoğrafın altındaki kutuya o fotoğraftaki yerde hangi seslerin duyulabileceğini yazın.



Visual Photos




Visual Photos


Visual Photos





Resmi Tamamlayın!

Buradaki sesleri inceleyip resmi tamamlayın.

Hışır hışır

Şırıl şırıl

Fırrrrr

Gork gork

Vik vik

En Hafif Ses Hangisi?

Şimdi dikkatinizi toplayın, gözlerinizi kapatın ve hiç ses çıkarmadan durun. Bulunduğunuz ortamdaki en hafif sesi duymaya çalışın. Sonra da duyduğunuz tüm sesleri buraya yazın.



Kübra Sıvışoğlu
Çizim: Bengi Gençer



Müziği Neden Severiz ?

Müzik, eski çağlardan beri insanların duygularını anlatmak için kullandığı bir araç. İnsanlar müziği her dönemde çok sevmişler. Kanada'daki McGill Üniversitesi'nden bir grup biliminsanının geçtiğimiz yıllarda yaptığı bir araştırma, müziği neden sevdiğimize ilişkin bilgiler ortaya koyuyor. Araştırmayı yapan biliminsanları, sevdiğimiz bir şarkıyı dinlemenin tıpkı sevdiğimiz bir yemeği yediğimizde olduğu gibi bize zevk verdiğini söylüyor. Çünkü aslında bir şarkıyı ve bir yemeği sevmemizin biyolojik nedeni aynı: dopamin adı verilen bir kimyasal madde! Gelin dopaminin müzikten hoşlanmamızla ne ilişkisi olduğunu birlikte öğrenelim.

Beynimizde çok sayıda sinir hücresi bulunur. Bu hücreler arasında sürekli olarak bir iletişim vardır. Bu iletişim, hem elektriksel hem de kimyasal yollarla gerçekleşir. İletişimin kimyasal olarak gerçekleşmesinde birçok madde rol oynar. Bu maddelerden biri dopamindir. Dopamin beynimizde belirli bölgelerden salgılanır. Sevdiğimiz bir yemeği yediğimiz sırada beynin bu bölgelerinde dopamin salgılanması artar. Beynimizde dopamin arttığında kendimizi ödüllendirilmiş gibi hissederiz. Bu ödüllendirme sistemini kontrol eden bölüm beynimizin merkezinde bulunur.

Gelelim biliminsanlarının müzik dinlemenin de beynimizdeki ödüllendirme sistemini harekete geçirdiğini ortaya çıkardıkları araştırmaya... Biliminsanları, bu araştırma kapsamında bir deney yapmış. Bu deneyde, denekler en sevdikleri şarkıları dinledikleri sırada beyinlerindeki etkinlikler görüntülenmiş. Bu görüntüleri inceleyen araştırmacılar, müzik dinlerken deneklerin beyinlerindeki ödüllendirme sistemini kontrol eden bölgede dopamin miktarında önemli bir artış olduğunu gözlemlemişler. Böylece sevdikleri şarkıları dinlemenin, deneklerin beyinlerindeki ödüllendirme sistemini harekete geçirdiği sonucuna varmışlar. İşte bu sonuçlar, biz insanların müziği neden bu kadar çok sevdiğimizi açıklıyor.

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizim: Nazlı Tunalı

Heidrun Henke





Ve İşte Karşınızda...

Sebze Orkestrası!

Avusturya'nın Viyana kentinde on bir müzisyen bir araya gelmiş ve bir orkestra kurmuş. Bu orkestranın en ilginç özelliği çaldıkları müzik aletlerinin sebzelerden yapılması. Orkestra elemanları, her konserden önce müzik aletlerini manavdan özenle seçiyorlar. Haydi bu orkestrayı daha yakından tanıyalım...

Heidrun Henke

Sebze orkestrasının elemanları, taze sebzeleri soyarak, keserek ve oyarak birer müzik aleti haline getiriyorlar. Örneğin havuçtan flüt, balkabağından davul, pırasadan keman yapıyorlar. İşe ilk olarak 1997 yılında domatesle başlamışlar.





Zeofotografie

Zaman içinde farklı sebzelerden çok çeşitli müzik aletleri yapmışlar. Yenilerini yapmayı da sürdürüyorlar. Amaçları seslerin dünyasını keşfetmek. Ancak, ses çıkaran onca başka şey varken, sebzeleri seçmelerinin nedenini şöyle açıklıyorlar: "Sebzelerin, seslerinin yanı sıra çok güzel kokuları ve tatları var!'



Anna Stoecher

Sebze orkestrası ilk konserini Viyana'da vermiş. Kısa süre de ünleri tüm dünyaya yayılmış ve turnelere çıkmaya başlamışlar. Her konserden önce bir manava ya da pazara uğruyorlar. Burada kendi elleriyle en güzel sebzeleri seçiyorlar. Sonra da o sebzelerden müzik aletleri yaratıyorlar. Sebze orkestrasının elemanları balkabağı gibi bazı sebzeleri müzik aletine dönüştürmenin fazla uğraş gerektirmediğini, ancak bazı sebzeler üzerinde epeyce çalışmak gerektiğini belirtiyorlar.


Anna Stoecher




Heidrun Henke


Heidrun Henke


Brian Slater

Her konser için yaklaşık 30 kilogram sebze gerekiyormuş. Artan sebzelerin bir kısmından çorba yapılarak konser sonrasında izleyicilere sunuluyormuş, bir kısmı da doğal gübreye dönüştürülmek üzere ayrılıyormuş. Kullanılan müzik aletleri konserden sonra izleyicilere dağıtılıyormuş.

Sebze orkestrasının bir konserini ve bu konser öncesi yaptıkları hazırlıkları aşağıdaki adresteki filmin üzerine tıklayarak izleyebilirsiniz.
http://www.vegetableorchestra.org/videos.php

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

Ne Sihirdir Ne Keramet Matematiktedir Marifet

İşte size bir matematik bulmacası ve bu bulmacanın sırrı.

1

3 ya da 4 basamaklı bir sayı yazar mısın? Ama bütün basamaklarında aynı rakam olmasın.

6716

2

Biraz önce yazdığın sayının rakamlarının yerlerini değiştirerek yeni bir sayı oluşturur musun?

7166

3

Şimdi de büyük sayıyı küçük sayıdan çıkarır mısın?

7166-6716=450

4

Bulduğun sayıda 0 (sıfır) dışındaki bir rakamı işaretler misin?

450

5

İşaretlediğin rakamı atıp kalan sayıyı yazar mısın?

40

6

Kalan sayıdaki rakamları toplayıp bana söyler misin?

4+0=4

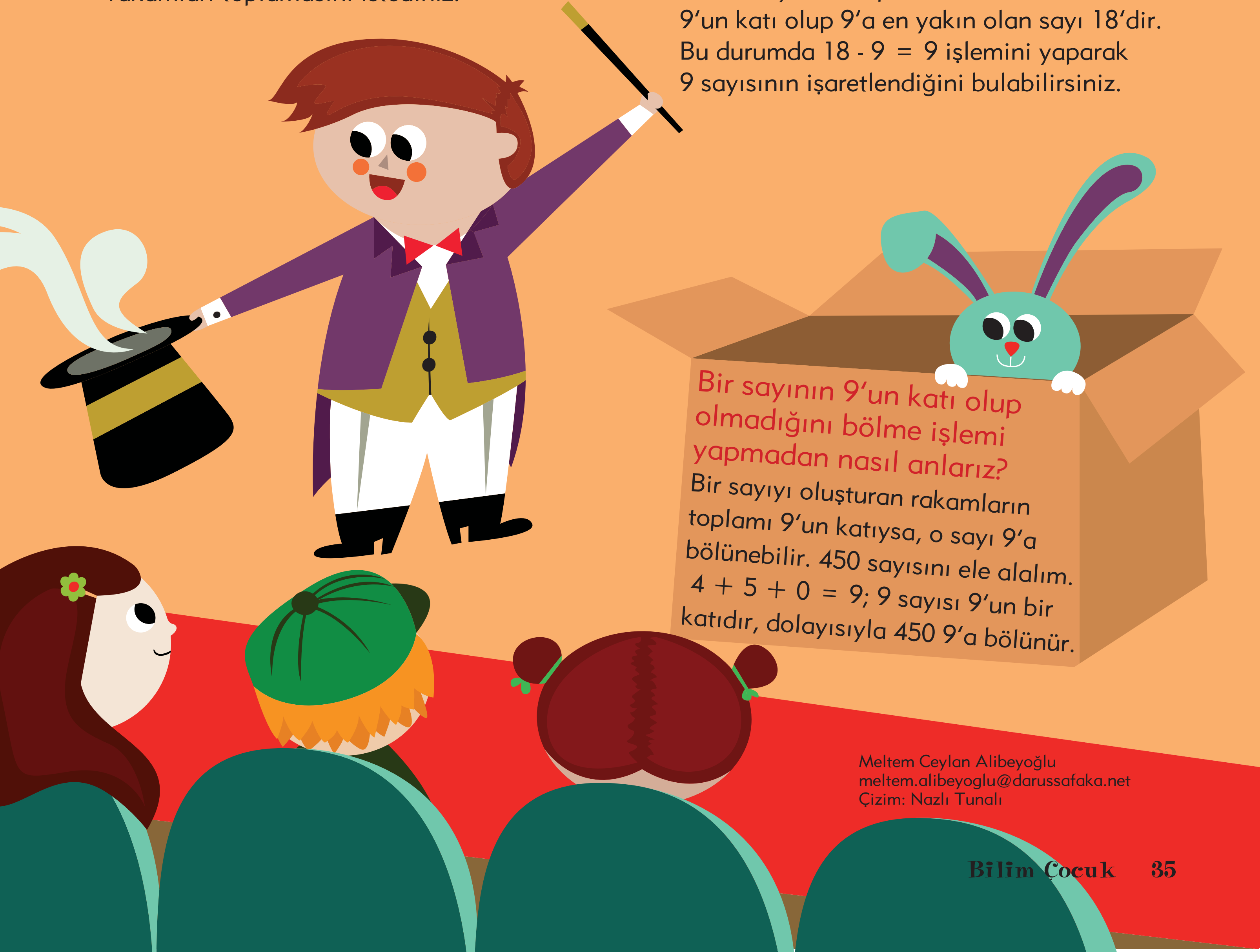
7

Şimdi işaretlediğin rakamı bulacağım. 5 değil mi?

Bu İşin Sırrı Ne?

Bu matematik bulmacasının sırrı 9 rakamında gizli. Bu sırrı şöyle açıklayabiliriz: Üçüncü adımda çıkarma işlemiyle elde edilen sayı her zaman 9'un katı olur. Örneğin, 450 sayısı 9'un 50 katıdır. Sol sayfada verdiğimiz bulmacayı soran kişinin siz olduğunuzu düşünelim. İlk olarak arkadaşınızdan, 450 sayısında bulunan sıfır dışında bir rakamı işaretlemesini, sonra bu rakam dışındaki rakamları toplamasını istediniz.

Böylece arkadaşınız, 9'un katı olan 450 sayısından bir rakamı, yani 5'i atarak size toplamı 4 (4 + 0 = 4 olduğu için) olarak söyledi. 9'un katı olan 4'e en yakın sayı 9'dur. Siz de arkadaşınıza belli etmeden 9'dan 4'ü çıkararak işaretlediği sayının 5 olduğunu buldunuz. Şimdi üçüncü adımda çıkarma işlemiyle elde edilen sayının 990 olduğunu ve bu sayıdan 9 sayısının atıldığını düşünelim. Kalan sayıların toplamı 9 + 0 = 9'dur. 9'un katı olup 9'a en yakın olan sayı 18'dir. Bu durumda 18 - 9 = 9 işlemini yaparak 9 sayısının işaretlendiğini bulabilirsiniz.



Bir sayının 9'un katı olup olmadığını bölme işlemi yapmadan nasıl anlarız?

Bir sayıyı oluşturan rakamların toplamı 9'un katıysa, o sayı 9'a bölünebilir. 450 sayısını ele alalım. 4 + 5 + 0 = 9; 9 sayısı 9'un bir katıdır, dolayısıyla 450 9'a bölünür.

Meltem Ceylan Alibeyoğlu
meltem.alibeyoglu@darussafaka.net
Çizim: Nazlı Tunalı

Tarihöncesinde Yeryüzü

Bir zamanlar yeryüzünde insanlar yoktu. Üstelik yeryüzü bugünkünden çok farklıydı. O zamanlardan kalma kayaçlardan ve fosillerden elde edilen bilgilere göre durum şöyleydi…

230 milyon yıl önce yeryüzünde tek bir kıta vardı. Pangea adı verilen bu kıtada iklim kuru ve sıcaktı. Dünya'nın kutuplarında bile buz yoktu! Bitki örtüsü bugünkünden biraz farklıydı. Her yerde dev eğreltiotları, atkuyrukları, kibritotları ve ginkgolar vardı. Yeryüzü dev sürüngenlerle doluydu. Bunların bir kısmı Pterosaurlar gibi uçan sürüngenlerdi. Pterosaurların en büyüklerinin kanat açıklıkları 12 metreydi.

O zamanlarda yeryüzünün önemli sakinlerinden biri de dinozorlardı. İlk dinozorlardan biri 1 metre uzunluğundaki Eoraptor'du. Bu hayvan etçil bir dinozordu.

200 milyon yıl önce tam da Pangea parçalanmaya başladığında ilk memeliler ortaya çıktı. Bunlar küçük hayvanlardı. Megazostrodon gibi. Bu hayvan, 10-12 santimetre boyundaydı. Etçil olduğu bilinen Megazostrodon'un böcekler ve küçük kertenkelelerle beslendiği tahmin ediliyor. Okyanuslarda Ichthyosaur adı verilen dev sürüngenler yaşardı. Bu sürüngenlerin uzunlukları 2-4 metre arasında değişiyordu. İyi birer avcı olan Ichthyosaurlar kalamar ve mürekkepbalığı gibi kafadanbacaklılarla besleniyordu.

Megazostrodon



Visual Photos

230 milyon yıl önce Dünyamızın üzerindeki Pangea adı verilen kıta böyle görünüyordu. Pangea'nın çok uzun bir süreçte bölünmesiyle bugünkü kıtalar ortaya çıktı.


Visual Photos

Bir Pterosaur


Visual Photos

Bir Plesiosaur

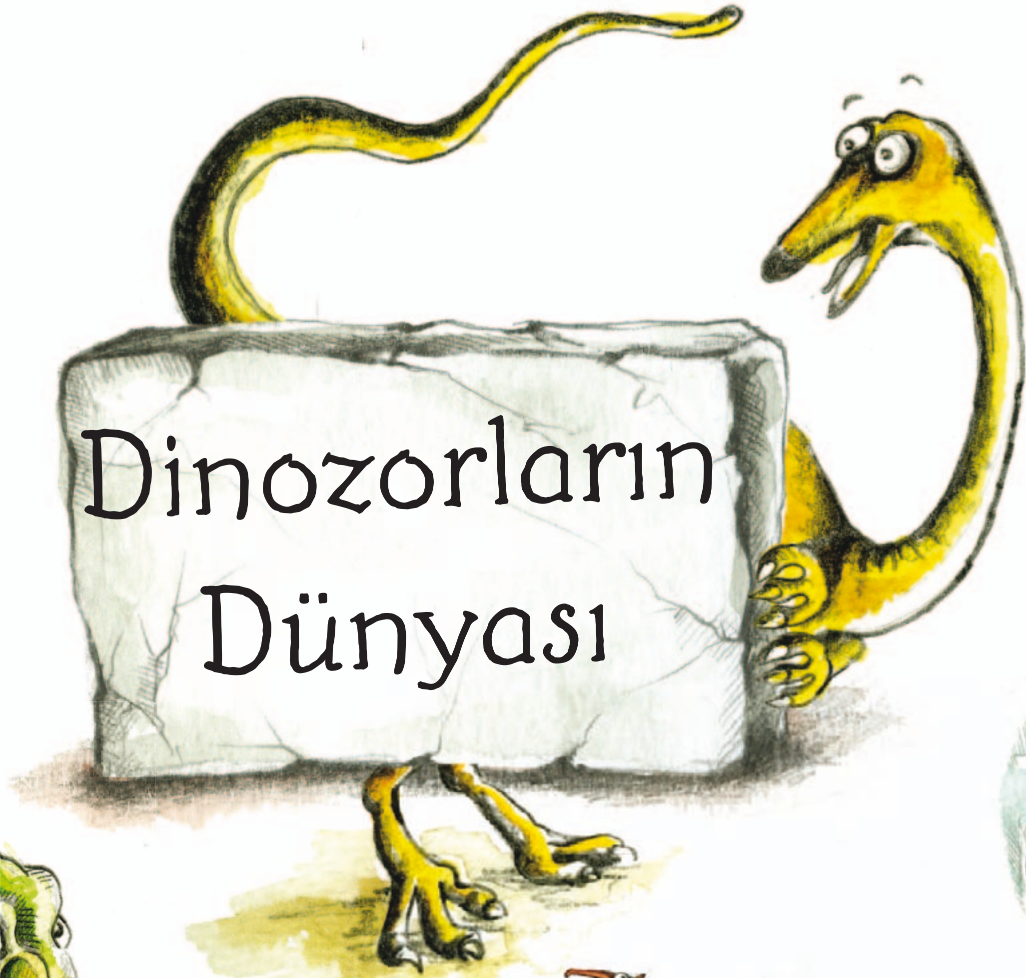
Upuzun boyunlu Plesiosaurlar da bu dönemlerde yaşamış avcı hayvanlar arasındaydı. Uzunlukları 2-15 metre arasında değişen bu hayvanlar dev deniz sürüngenlerindendi.

Balıklar, böcekler, kertenkeleler ve kaplumbağalar da tarihöncesinde yaşamış hayvanlardan; ancak onlar çok daha erken dönemlerde ortaya çıkmışlar.

Tarihöncesinde yaşamış canlıların bir kısmı günümüzde de yaşıyor ama çoğunun soyu tükendi. Öyle ki Dünya üzerinde var olmuş tüm canlı türlerinin yüzde 99,9'unun soyunun tükenmiş olduğu tahmin ediliyor.

Getty Images

Tuğba Can



Dinozorların Dünyası



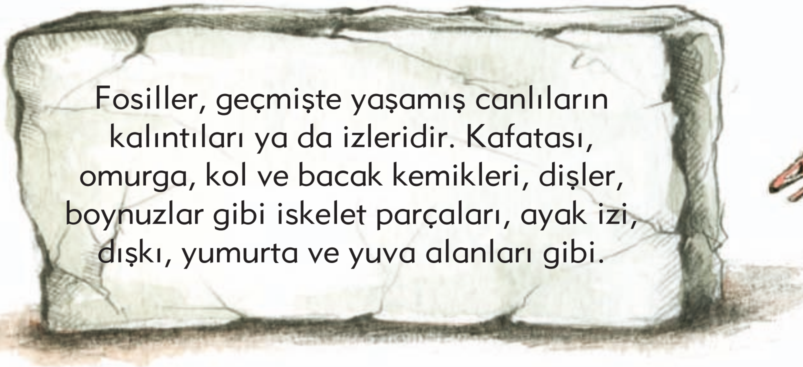




Dinozorlar bir zamanlar yeryüzünün tek hâkimiydi. Günümüzden 230 milyon yıl önce ortaya çıktılar ve 65 milyon önce de yok oldular. Dinozorların dev bir göktaşının gezegenimize düşmesi sonucunda ortadan kalktıkları düşünülüyor.

Biliminsanları bugüne değin yaklaşık 700 dinozor türünü tanımlamışlar. Ancak hâlâ keşfedilmemiş türler olduğu tahmin ediliyor. Dinozorların, güvercin ya da kedi büyüklüğünden yaklaşık 14 fil büyüklüğüne kadar farklı boyutlarda olanları var.





Fosiller, geçmişte yaşamış canlıların kalıntıları ya da izleridir. Kafatası, omurga, kol ve bacak kemikleri, dişler, boynuzlar gibi iskelet parçaları, ayak izi, dışkı, yumurta ve yuva alanları gibi.

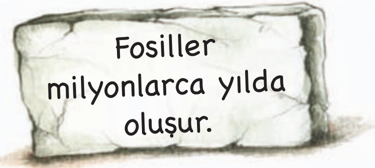


Uçan dinozorlar da vardı. Archaeopteryx gibi. Ancak yüzen dinozorlar olduğuna ilişkin henüz sağlam bir kanıt yok.

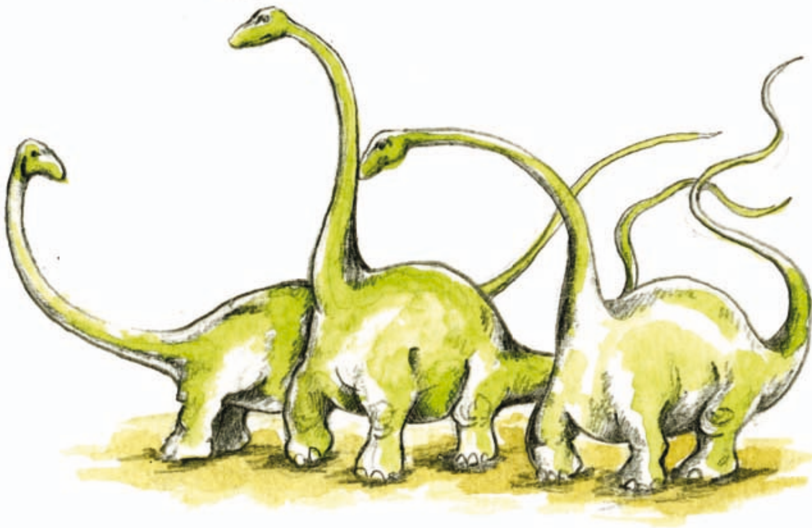
Dinozorların dış görünüşleri, örneğin derilerinin rengi tam olarak bilinmiyor. Biliminsanları, fosillerden elde ettikleri bulgulara dayanarak onların nasıl göründüklerini bulmaya çalışıyor.

Bazı dinozorlar otçuldu, bazıları etçildi, bazıları da hepçildi yani hem ot hem de etle besleniyordu.

Dinozorların bazıları iki ayak, bazıları da dört ayak üzerinde yürüyordu. Bazı etçil dinozorlar ön ayaklarını kol gibi de kullanabiliyorlardı.



Fosiller milyonlarca yılda oluşur.



Bazı dinozorların boynuzları, bazılarının sırtlarında dikenleri, bazılarının da upuzun kuyrukları vardı.

Dinozorlar yeryüzünün pek çok yerinde, farklı coğrafya ve iklimlerde yaşamlarını sürdürdüler.

Dinozorların yaşadığı dönemde insanlar yeryüzünde yoktu!



Dinozor sözcüğü, Eski Yunancadaki "deinos" ve "sauros" sözcüklerden türetilmiş. Deinos "korkunç" sauros da "kertenkele" anlamına geliyor.

Dinozorların yaşam sürelerinin 10-100 yıl arasında değiştiği düşünülüyor.



Tuğba Can
Çizimler: Ayşe İnan Alican

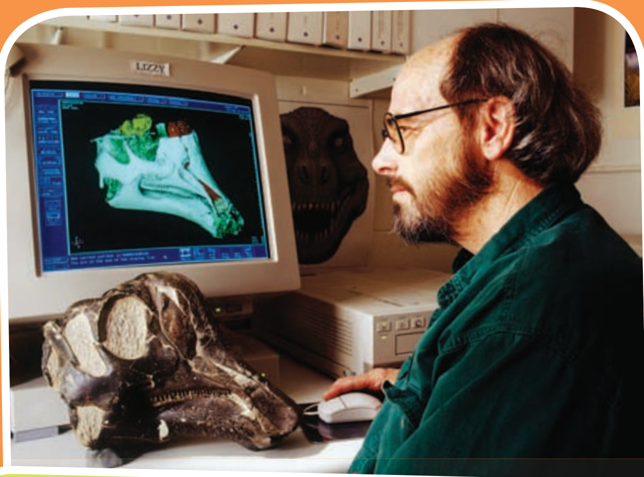
Dinozor Fosillerini Kimler İnceler?

Dünyanın en büyük dinozor fosilini bulduğunuzu düşleyin. Ya da dinozorlarla ilgili daha önceden bilinmeyen çok önemli bir gerçeği ortaya çıkardığınızı. Hatta yepyeni bir dinozor türü keşfettiğinizi... Bu heyecan verici şeyler paleontologların yani fosilbilimcilerin işlerinin bir parçası.

Paleontologlar, tarihöncesi çağlarda yaşamış canlıları inceler. Genellikle açık havada çalışır, kazı yapar ve fosil ararlar. Buldukları ipuçlarını bir araya getirir ve çeşitli çıkarımlarda bulunurlar. Yaptıkları bu işler bir yapbozun parçalarını birleştirmeye benzer. Paleontologlar, araştırma yaparken yön bulma ya da görüntüleme aygıtlarından da yararlanırlar. Örneğin, bilgisayarlı görüntüleme sistemleri sayesinde fosillerin üçboyutlu görüntülerini elde edebilirler. Paleontologlar, buldukları fosilleri dikkatle inceler, çeşitli ölçümler yapar. Bir yandan da pek çok soruya yanıt bulmaya çalışırlar. "Bu fosil hangi dinozora ait olabilir?", "Bu dinozor nasıl yaşardı?", "Bu dinozor neyle beslenirdi?" gibi.



Dışkılar da fosilleşebilir. Bunlara koprolit denir. Dinozorların koprolitlerinin özellikleri türlere göre farklılık gösterebilir. Bu nedenle koprolitleri incelemek de dinozorlarla ilgili bilgi sahibi olmaya yarayabilir. Bu fotoğrafta farklı dinozor türlerine ait koprolitler ve bu konuda çalışmalar yapan bir paleontolog görüyorsunuz.



Bu fotoğrafta bilgisayarlı görüntüleme aygıtlarıyla elde edilmiş dinozor kafatası görüntüsünü inceleyen bir paleontolog görüyorsunuz.



Bu fotoğrafta gördükleriniz, dinozor yumurtası fosilleri. Farklı dinozor türlerinin yumurtalarını yuvalarına farklı biçimlerde dizdiği biliniyor. Buradakiler yuvaya çember şeklinde dizilmiş yumurtalar.

Fosiller, paleontologların çalışmaları tamamlandıktan sonra genillikle müzelerde sergilenir.



Biraz da Düşünelim...

Bu soruların yanıtlarını kutuların içine yazın.

1. Diyelim ki paleontolog oldunuz ve yeni dinozor türleri bulabileceğiniz bir yere gitmek istiyorsunuz.

Nerelere giderdiniz?

Yanınıza hangi malzemeleri alırdınız?

2. Sizce yavru dinozorlar oyun oynar mıydı? Neden?

3. Sizce dinozorlar horlar mıydı? Neden?

4. Sizce etçil bir dinozorun kaç dişi olabilir?

Tuğba Can
Fotoğraflar: Louie Psihoyos / Science Faction Jewels / Getty Images Türkiye

Suyun Üzerinde Koşan Kuş

Sakarmeke

Ülkemizdeki en yaygın sukuşunun sakarmeke olduğunu biliyor musunuz? Bu kuşu, göllerde ve sulakalanlarda her mevsim görebilirsiniz.



visual Photos



Getty Images

Sakarmekelerin ayak parmakları kalın ve boğum boğumdur. Parmaklarının bu şekli suda yüzmelerini kolaylaştırır.

Sakarmeke simsiyah bir kuştur. Alnı ve gagası beyazdır. Onu görür görmez tanırsınız. Zamanının çoğunu suyun üzerinde yüzerek geçirir. Beslenmek istediğinde bazen suyun altına dalar. Suya dalan bir sakarmekeyi bir süre göremezsiniz. Sonra ağzında bir yosun parçasıyla su yüzüne çıkıverir. Suyun altındaki yosunlar ve bitkilerle beslenir. Zaman zaman böcek, solucan ve kurbağa da yer. Sakarmeke yüzerken başını ileri geri hareket ettirir. Bu hareketi tavukların baş hareketine benzer. Çoğu zaman sakindir. Ancak bazen erkek sakarmekeler birbiriyle kavga edebilir. Bu sırada birbirlerine ayaklarıyla vururlar.

Sakarmeke uçabilmek için suyun üzerinde bir süre koşar. Koşarken kanatlarını da çırpar ve çevreye çok su sıçratır. Göle inerken bazen ayakları suya takılır ve



Getty Images

gölde duran diğer kuşlara çarpar. Ancak adındaki sakar sözcüğü suya iniş şeklinden değil alnındaki beyaz lekeden gelir. Birçok hayvanın alnında bulunan bu tür beyaz lekelere sakar adı verilir.

Sakarmekeler kış aylarında göllerde toplanır. Bazen çok kalabalık sakarmeke sürüleriyle karşılaşabilirsiniz. Kış aylarını geçirmek için daha soğuk yerlerden de Türkiye'ye göç ederler. Bazı yıllar ülkemizdeki sakarmekelerin sayısı bir milyonu aşar.



Thinkstock

Şu sakarmeke yavrularına bakın. Annelerinden ne kadar farklı görünüyorlar değil mi? Ama büyüdüklerinde tıpkı ona benzeyecekler.

Sakarmekeler çok çeşitli sesler çıkarır. Bir gün onları gözlemleme olanağınız olursa seslerini mutlaka dinleyin. Hatta onları taklit etme denemeleri de yapabilirsiniz. Sakarmekelerin çıkardığı bazı sesleri dinlemek isterseniz, aşağıdaki adresi ziyaret edin. Sayfada üzerinde "Play" yazan yere tıklayın ve sesleri dinleyin.

http://www.rspb.org.uk/wildlife/birdguide/name/c/coot/index.aspx

Bahtiyar Kurt



Gözlem Defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No:221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Müzik aletleriyle ilgili gözlemlerinizi bekliyoruz.
15 Şubat 2012'de elimizde olacak şekilde gönderebilirsiniz.

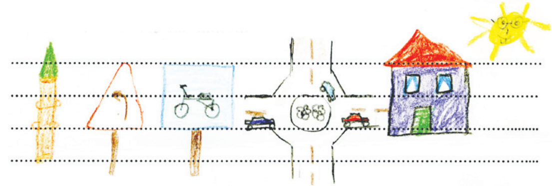
Etrafımızda Geometri Var

Etrafımızda birçok varlık var. Bunların bazıları düzgün şekilli yani kare, üçgen, altıgen, dikdörtgen, daire, küp, dikdörtgenler prizması gibi şekillere sahip. Bunlara geometrik şekiller de deniyor. Örneğin, bizim televizyonumuzun şekli dikdörtgenler prizmasına benziyor. Basketbol topum küreye, duvar saatimiz daireye, kâğıt kutum ve oyun zarlarım küpe, odamdaki kalorifer peteği dikdörtgenler prizmasına, kahvaltıda yediğim balın peteği altıgene, odamdaki çöp kutusu silindire, kitaplığım ve silgilerimin çoğu dikdörtgenler prizmasına benziyor.

Can Ekici
Özel İsmail Kaymak İO / Çanakkale

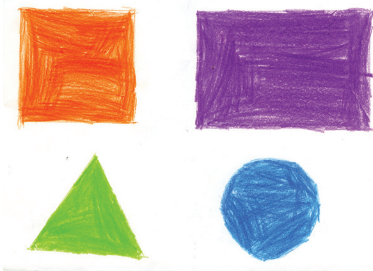
Okula Giderken Geometrik Şekilleri Gözlemledim

Dün sabah okula giderken gözlem yapmaya başladım. Geometrik şekillere benzeyen birçok cisim gördüm. Yol kenarındaki tabelaların dikdörtgen, kare ve üçgen şeklinde olduğunu gördüm. Evlerin camları dikdörtgen ya da kareye, binalarsa dikdörtgenler prizmasına benziyordu. Cami minaresinin en uç kısmının koniye, alt kısmınınsa silindire benzediğini gördüm. Bu gözlemleri yaptıktan sonra çevremizdeki nesnelerin çoğunun geometrik şekillere çok benzediğini anladım.



Ece İlayda Balamur
Özel İsmail Kaymak İO / 2-B / Çanakkale

Evimizdeki Geometrik Şekiller



Evimizdeki eşyaları inceledim. Değişik geometrik şekillerde olduklarını gördüm. Televizyonumuz dikdörtgene, saatimiz daireye, tablomuz kareye benziyor. Ayakkabılığın dikdörtgenler prizması şeklindeki rafı, üçgen prizma şeklindeki bir parçayla tutturulmuş. Ütünün tabanıysa bir ikiz kenar üçgen.

Sarper Gülsün
Ziya Gökalp İO / 3-A / Yalova

Geometrik Şekil Gözlemim

Ben etrafımdaki geometrik şekilleri gözlemledim. Evlerin çatıları üçgen prizma şeklindeydi. Tarlalar kare ya da dikdörtgen gibiydi. Geometrik şekiller hayatımızın hemen her alanında karşımıza çıkıyor.



Emirhan Korkmaz
25 Mayıs İO / 6-C / Havza / Samsun

Geometrik Şekiller Her Yerde

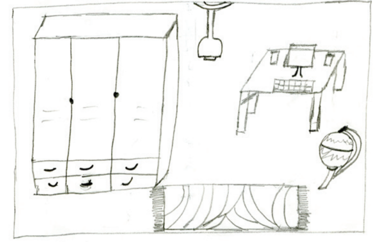
Ben okuldan eve giderken geometrik şekilleri gözlemledim. Büyük evler dikdörtgenler prizması, küçük evler küp şeklindeydi. Evlerin çatıları üçgene, kapılarıysa dikdörtgene benziyordu. Bacalarıysa silindir ya da küp şeklindeydi. Çöp kutuları ve direkler silindir gibiydi. Biraz da evimizi gözlemledim. Sobamızın borusu silindir şeklindeydi. Televizyonun şekli ve koltuk yastıkları kareyi andırıyordu.



Ebrar Koçyiğit
Tekke İO / 3-A / Gümüşhane

Benim Gözlemim

Bir gün odamda ödev yapıyordum. Şöyle bir etrafıma bakınca ne kadar çok geometrik şekil olduğunu fark ettim. Giysi dolabım büyük bir dikdörtgenler prizmasıydı. Aynası da dar ama uzun bir dikdörtgene benziyordu. Ders çalıştığım bilgisayar masamın yüzeyi kareydi. Duvarda asılı duran resimlerimiz de kareydi. Yerdeki halım dikdörtgen şeklindeydi. Çalışma masamın üzerinde duran dünya maketiyse küre. Odamda tavandaki lambaya kadar neredeyse her şey bir geometrik şekle benziyordu.



Tümer Bilir
Zübeyde Hanım İO / 3-A / Filyos / Zonguldak

Geometrik Şekiller

Geometrik şekilleri her yerde görebiliriz. Sınıfımızda, odamızda, sokaklarda, kısacası her yerde geometrik şekiller vardır. Örneğin odamdaki eşyalardan masam dikdörtgen, dolabım kare, mantar panom elips, lambam daire şeklinde. Kuru boya kalemliğimse bir silindir. Ablamın odasındaki aynanın şeklini de çok seviyorum. O şeklin adı da beşgen. Trafik işaretlerinde de pek çok geometrik şekil kullanılıyor. Örneğin üçgen, kare ve daireyi trafik işaretlerinde sık sık görebiliyoruz. Ben geometrik şekillerden en çok küreyi seviyorum. Çünkü en sevdiğim oyuncağım olan topum ve meşelerim yani bilyelerim küre şeklinde.

Emre Türkeli
Fevzi Çakmak İO / 4-G / İzmir

Çevremde Gördüğüm Geometrik Şekiller

Matematik dersindeydik. Öğretmenimiz çevremizdeki geometrik şekillere örnekler bulmamızı söyledi. Ben eve giderken çevremi şöyle bir inceledim. Pencerelerin kare ve dikdörtgen, çatıların üçgen prizma, kapıların da dikdörtgene benzediğini gözlemledim. Elime bir kâğıt kalem alıp yazmaya başladım. Eve gidene kadar birçok geometrik şekil gözüme çarptı. Elektrik direkleri, yollardaki döşeme taşları, kulübeler vb. Bunların doğru olup olmadığını internetten kontrol ettim. Artık ödevim sunulmaya hazırdı. Düzenli ve doğruydu. Okula götürdüm, öğretmenime ve arkadaşlarıma gösterdim. Çok beğendiler.

Nermin Eriş
Kiraz İO / Kiraz / İzmir



Buluş Atölyesi



İklim değişikliğini önlemeye yönelik bir kampanya için bir slogan bulup ve bir afiş hazırlar mısınız?

"Kutuplarda yaşayan kuşları korumak için keşke biz de bir şeyler yapabilsek." dedi Meltem ve elindeki dergiyi gösterdi. "Baksana, burada fosil yakıt kullanımı, ormanların kesilmesi gibi nedenlerden dolayı iklim değişikliği olduğunu, bunun da kutuplarda yaşayan kuşlar gibi birçok canlının yaşamını tehlikeye soktuğu yazıyor. Örneğin, iklim değişikliği nedeniyle kutuplarda yaşayan kuşların yaşam alanları zarar görüyormuş!" Bu, Burcu'nun çok ilgisini çekti. Konu gerçekten çok önemliydi. Hemen bir kampanya hazırlığına giriştiler. Kampanyalarının amacını, insanları iklim değişikliğine yol açan etkinlikleri azaltmaya yöneltmek olarak belirlediler. Sonra da kampanyaları için bir slogan bulmak ve bir de afiş tasarlamak için düşünmeye başladılar. Buluş atölyeciler, siz de bu kampanya için bir slogan bulun ve bir afiş hazırlayın.

Kampanya nasıl hazırlanır?



Bir konuya dikkat çekmek ve o konuda insanların farkındalık kazanmasını sağlamak için kampanyalar yapılabilir. Bir kampanyaya başlamadan önce kampanyanın amacı, süresi, hedef kitlesi ve hangi etkinliklerden oluşacağı belirlenir. Amaç belirlendikten sonra yapılacak pek çok iş vardır. Bunlardan biri, kampanyanın süresini belirlemektir. Üç gün, bir hafta, on beş gün gibi. Kampanya yaparken, hangi hedef kitleye ulaşılmak istendiğinin de belirlenmesi gerekir. Çocuklara mı, eğitimcilere mi, yediden yetmiş yediye herkese mi yoksa daha başka bir gruba mı ulaşılmak isteniyor? Hedef kitleyi belirlemek önemli; çünkü kampanya kapsamında yapılacak çalışmalar ve etkinlikler de buna göre belirlenir. Peki bir kampanyada ne gibi etkinlikler yapılabilir? Bir pano hazırlamak, kısa bir film çekip bunu göstermek, fotoğraf sergisi açmak bunlardan bazıları. Bu etkinlikler daha da çeşitlendirilebilir.

Tuğba Can
Çizim: Esin Özbek

Bir Çocuk Diş Hekiminin Muayenehanesini Düzenleyenler



İlke Deniz'in
Çocuk diş hekimi muayenehanesi



Esma İdil'in
Çocuk diş hekimi muayenehanesi



Dilay ve Doğa'nın
Çocuk diş hekimi muayenehanesi



Sevilay'ın
Çocuk diş hekimi muayenehanesi



Aleyna Zeynep ve Ayşenur'un
Çocuk diş hekimi muayenehanesi



Beyza'nın
Eğlenceli sağlık merkezi

Katkıda Bulunanlar

Enes Karlı - Adana / Seda Bal, Susen Özge Çiğdem - Ankara / Pelin Çoban, Yağmur Çoban - Aydın / Fatmanur Arslan - Erzurum / Beyza Balçın, Buse Ekim, Ece Şeker, Elif Aykırı, Emirhan Kasan, Enes Küskü, Esma Aktaş, İlayda Özçelik, Nisa Nur Çelik, Ömer Faruk Bedir, Öykü Öner, Rabiya Kaya, Yaren Bekiroğlu, Zehra Aktaş - İstanbul / Adem Kurt, Aleyna Zeynep Yılmazer, Ayşenur Demirhisar, Büşra Demir, Dilay Derebaşı, Doğa Mutlu, Doğa Toprak Temel, Ece Yılmaz, Esma İdil Acar, Gizem Kolcu, Özde Özdeveci, Gülin Uysal, İdris Kaygısız, İlke Deniz Onay, Kürşad Değirmenci, Latife Yavuz, Melisa Kaygısız, Nermin Eriş, Onur Sedat Sorkun, Pelin Diş, Selin Şenkul, Sevilay Kurt - İzmir / Seray Çakır, Sinan Koca - Kırklareli / Bilge Ekici, Harun Kemal Sulu, Seda, Seher Gül Öztürk, Sema Sevinç, Ünsal Karaca, Zeynep İclal Bayraktar - Kocaeli / Beyza Küçük - Trabzon / Beyza Torlak, Yekta Köktürk - Zonguldak / Burak Temel, Melike Berivan Ortaköy

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız çalışmalarınızı en geç 15 Şubat 2012 tarihinde elimizde olacak şekilde bize gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi • Buluş Atölyesi Köşesi / Atatürk Bulvarı No: 221
Kavaklıdere / 06100 / Ankara



Evde Bilim

Renk Çarkı Yapalım

Kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, lacivert, mor. İşte gökkuşağının renkleri. Gökkuşağını oluşturan bu renkler Güneş'ten gelen beyaz ışığın, havadaki yağmur damlalarına girerek kırılıp yansımasıyla oluşur. Yani beyaz ışık renklerine ayrılır. Peki, renkleri tekrar birleştirebilir miyiz? Haydi bir deney yaparak bunu öğrenelim.





Gerekli Malzeme

- Kalem
- CD
- Beyaz karton
- Cetvel
- Makas
- Renkli keçeli kalemler
- Yaklaşık 80 cm uzunluğunda bir ip
- Yapıştırıcı







Haydi Başlayalım

1. CD'yi kartonun üzerine koyup çevresini çizin. CD'yi kartonun üzerinden kaldırmadan tam ortaya bir nokta koyun. Bu şekilde iki daire hazırlayın.
2. Bir cetvel yardımıyla daireleri altı eşit bölüme ayırın. Daireleri dış kenarlarından kesin.
3. Dairelerin içindeki bölümlerin her birini farklı bir renge boyayın. Daireleri boyadığınız bölümleri dışta kalacak şekilde sırt sırta yapıştırın. Bu, sizin renk çarkınız olacak.
4. Kalemle çarkın merkezine yakın iki delik açın. İpin iki ucunu birer delikten geçirip birbirine bağlayın. Çarkı ipin ortasına getirin.
5. İpi iki tarafından tutup ellerinizle küçük dairesel hareketler yapın. Böylece ip kıvrılacak. İp iyice kıvrılınca durun ve ipi gerin. Çark hızla dönmeye başlayacak. Çarka dikkatle bakın. Ne görüyorsunuz?

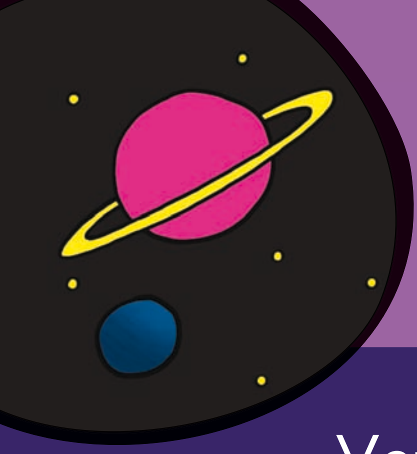


Neler Oluyor?

Çark hızla dönerken üzerindeki renkleri ayrı ayrı göremeyiz. Bunun yerine grimsi bir renk görürüz. Bu grimsi renk, çarkın üzerindeki renklerin birleşiminden oluşur. Normalde bu durumda beyaz renk görmemiz beklenir. Bizim çark dönerken grimsi bir renk görmemizin nedeni, kullandığımız boyaların renklerinin saf olmamasından ya da çarkı yeterince hızlı döndürememiş olmamızdan kaynaklanabilir.

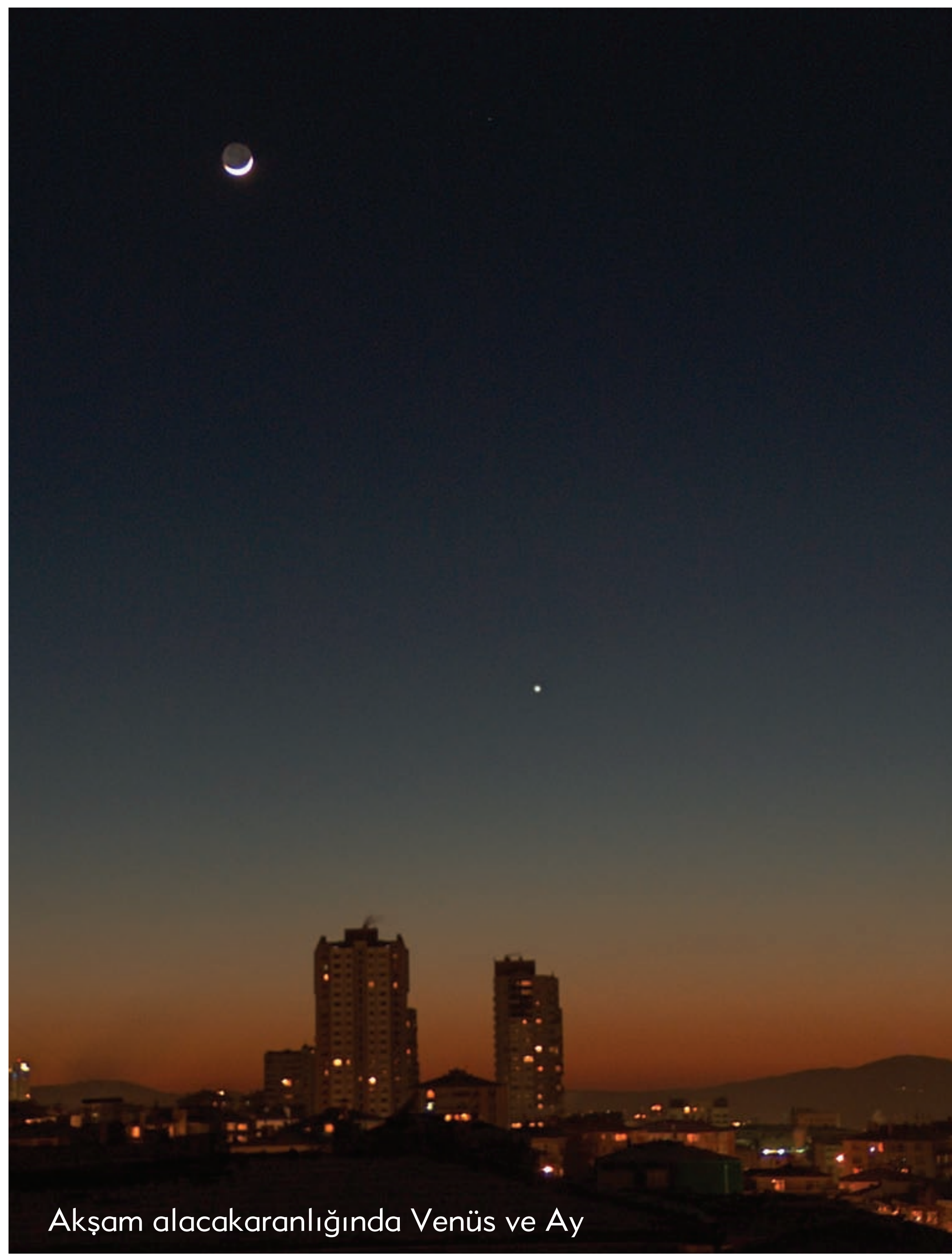


Seçil Güvenç Heper
Fotoğraflar:Burak Murat Bayram



Venüs Nerede?

Bu sıralar akşamları batı ufku üzerinde ışıldayan bir cisim göreceksiniz. Bu, gezegenlerin en parlağı olan Venüs. Venüs, Güneş ve Ay'dan sonra gökyüzünde gördüğümüz en parlak gökcismi. Ama Venüs'ü görebildiğimiz zamanlar sınırlı. Bunun nedenini öğrenmek ister misiniz?



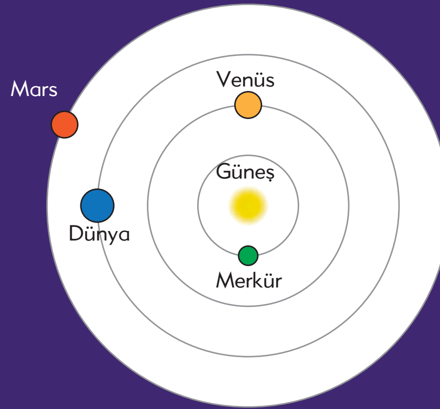
Akşam alacakaranlığında Venüs ve Ay



Tüm gökcisimleri doğudan batıya doğru hareket eder. Eski çağlarda yaşayan insanlar bundan yola çıkarak her şeyin Dünya'nın çevresinde döndüğünü sanmışlar. Ama bugün biliyoruz ki Dünya kendi çevresinde döndüğü için gökcisimlerini çevremizde dönüyor gibi algılıyoruz. Bu dönme hareketi nedeniyle Güneş doğudan doğuyor, batıdan batıyor gibi görünüyor. Ay, yıldızlar ve gezegenler de öyle...

Bir an için Dünya'nın dönmediğini varsayalım. Böyle olsaydı yıldızların hareketini algılayamazdık. Çünkü çok uzaktalar. Ama böyle bir durumda birkaç gün gözlem yaparsak gezegenlerin gökyüzünde hareket ettiğini saptayabilirdik. Çünkü gezegenler bize yıldızlara göre çok yakındır ve Dünya gibi Güneş'in çevresinde dolanırlar.
Merkür ve Venüs iç gezegendir yani Güneş'e bizden daha yakındır. Onlara Dünya'dan baktığımızda hep Güneş'in yakınında görünürler. İşte bu nedenle Merkür ve Venüs'ü yalnızca sabah Güneş doğmadan önce ya da akşam Güneş battıktan sonra kısa sürelerle görebiliriz.

Merkür ve Venüs yörüngelerinde dolanırken dönemsel olarak Güneş'e yaklaşıp uzaklaşır. Bu dönemler Merkür için iki ay, Venüs içinse yedi sekiz ay kadardır. Güneş'e çok yakın oldukları zaman Güneş'in parlaklığı nedeniyle bu gezegenleri göremeyiz. O nedenle bu gezegenleri bu dönemlerin tamamında göremeyiz. Venüs altı yedi aylık, Güneş'e çok yakın olan Merkür'se en fazla bir aylık dönemlerle gözlem için uygun olur.
Venüs'ü Mayıs ortasına kadar Güneş battıktan sonra iki saat kadar akşam gökyüzünde görebileceğiz. 26 Ocak'ta Ay'la yakın konumda olacak. Bu, gezegeni gökyüzünde bulmanıza yardımcı olacak. Merkür'ü görebilmek içinse Şubat sonunu beklememiz gerekiyor.



Gezegenlerin Güneş çevresindeki yörüngeleri

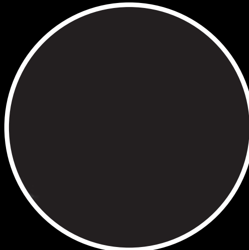
Alp Akoğlu

Ay'ın Halleri

16 Ocak Sondördün



23 Ocak Yeniay



31 Ocak İlkdördün



7 Şubat Dolunay



14 Şubat Sondördün



Bilim Çocuk Dergisi

Mektup Kutusu

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Sevgili Dergim Bilim Çocuk,

Seni öğretmenim sayesinde tanıdım. Kapağını ilk açıp okuduğum anda senin ne kadar özel bir dergi olduğunu anlamıştım. Bize verdiğin bilgileri ilgi ve merakla okuyorum. En sevdiğim bölümlerin "Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri", "Ne Var Ne Yok" ve "Bizim Sokak". Bilim Çocuk dergisinin hazırlanmasında emeği geçen herkese ve TÜBİTAK'a teşekkürler.

Lara Su Can
Tepe İnşaat İO / 6-A / İstanbul

Bilgili Arkadaşım Bilim Çocuk,

Seni ilk kez küçükken tanıdım. Daha önce birçok dergi okudum. Ama içlerinde en eğlenceli olanı sensin. Şu anda vermiş olduğun maketi yapmaya çalışıyorum. Bu dergiyi çok seviyorum. Boş zamanlarımda eski sayılarının sayfalarını karıştırıyorum. Bazı ödevlerimde de senden yararlanıyorum. Gelecek yıllarda da hiç kaçırmadan takip etmeyi çok istiyorum. Hem eğleniyorum hem de bilgi topluyorum. Bütün Bilim Çocuk okurlarına selamlarımı gönderiyorum. Emeği geçen herkese çok teşekkür ederim.

Seda Nur Girgin
Sarıderesi İO / 6-A / Bartın

Merhaba Bilim Çocuk,

Bu yıl ilköğretim 1. sınıfa başladım. Bilim Çocuk'la ilk kez Kasım ayındaki "Haydi Çocuklar Diş Fırçalamaya" sayısıyla tanıştım. Daha önce üç yıl boyunca her ay Meraklı Minik dergisi aldım. Artık ben de Bilim Çocuk okuyorum. Ben de artık bilimin içindeyim. Sabırsızlıkla yeni sayıları bekliyorum.

Atakan Akdoğan
Güneşli Final İO / 1-A / İstanbul

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni bir yıldır tanıyorum. Gördüğüm en eğlenceli dergisin. Seni bana öğretmenim tavsiye etti. Hemen aldım. Çok beğendim. Her bölümünde ayrı bir eğlence var. "Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri" adlı bölümü çok seviyorum. Her ay yeni bir biliminsanını tanıyorum. "Sizden Gelenler", "Mektup Kutusu" ve "Buluş Atölyesi" de çok güzel. Her sayında ayrı bir güzellik var. "Satranç Dünyasından" bölümünde anlatılan satranç oyuncularının maçlarını inceliyorum. Derginin yeni sayısı bitince eski dergileri çıkarıp tekrar tekrar okuyorum. En sevdiğim dergi: Bilim Çocuk. Öğretmenim bana bu dergiyi tavsiye ettiği için çok mutluyum. Hoşça kal Bilim Çocuk.

Ecem Ayyıldız
Fevzi Çakmak İO / İzmir

En Sevdiğim Arkadaşım Bilim Çocuk,

Seninle tanışalı henüz birkaç ay oldu. Sevgili öğretmenim sayesinde seni tanıdım. Bu nedenle öğretmenime ve size teşekkür ederim. Bundan sonraki sayılarını merakla bekliyorum.

Mehmet Deniz Altıntaş
TOKİ Şehit Er Yılmaz Özdemir / 2-A / İstanbul



Sorun Söyleyelim

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim
Köşesi Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Naneli ve mentollü şeyler neden ağzımızı yakar?

Zeynep Şevval Ergen - Yedi Ocak İO - 5/B - Osmaniye

Naneli ve mentollü yiyecek ya da içecekler ağzımızı yakabilir. Ancak bu yanma, acı biberin ya da sıcak bir içeceğin yakmasından farklıdır. Naneli ve mentollü şeyler ağzımızın içini serinlemiş gibi hissettirir. Bu serinlik hissi bazen o kadar fazla olur ki, ağzımızın yandığını söyleriz. Tıpkı naneli sakız çiğnediğimizde olduğu gibi. Oysa gerçekte ağzımızın içinde bir sıcaklık değişikliği olmaz. Neden böyle hissettiğimizi şöyle açıklayabiliriz: Sinir hücrelerimizde TRPM8 adı verilen bir protein bulunur. Bu protein, sıcaklık düşük olduğunda bazı maddelerin sinir hücrelerinin içine girmesine izin verir.





Bu maddeler sinir hücrelerinin içine girince beynimize sıcaklığın düştüğü mesajı gider. Böylece sıcaklığın düştüğünü algılarız.

TRPM8, mentol ve benzeri maddelerin varlığında da bu maddelere giriş izni verir. Bu nedenle mentollü sakız çiğnediğimizde ya da içinde mentol bulunan bir şey yiyip içtiğimizde, sanki ağzımızın içindeki sıcaklık düşmüş gibi beynimize "burası çok soğuk" mesajı gider. Yani gerçekte mentol ağzımızın içinde sıcaklık düşüşüne neden olmaz; ancak beynimiz, gelen mesajlar nedeniyle sıcaklığı düşmüş gibi algılar. Bu nedenle ağzımızın içini serinlemiş gibi hissederiz.

Meltem Yenal Coşkun
Çizim: Bilgin Ersözlü

Düşünerek Eğlenelim

Kim Hangi Aleti Çalacak?

İnci, Mert, Sıla ve Arda bir konser verecek. Bu konserde flüt, melodika, trampet ve mızıka çalacaklar. Kimin hangi aleti çalacağını merak ediyor musunuz? Öyleyse çizgileri takip edin!





Hangi Marakası Kim Yaptı?

Çocuklar, atık malzemeler kullanarak bu marakasları yapmış. Hangi marakası kimin yaptığını bulup eşleştirebilir misiniz?





Hangi Nota Eksik?

Tahtadaki notalar belirli bir sıraya göre dizilmiş. Ancak notalardan biri eksik. Eksik olan notanın hangisi olduğunu bulup yazabilir misiniz?

Sözcük Avı

Bu resimdeki ve altındaki harf tablosundaki kutucuk sayıları birbiriyle aynı. Bu resim ve tablonun hemen altında verilen kutucukların resimdeki yerlerini bulun. Ardından harf tablosunda bu kutucuklarla aynı konumda olan harfleri belirleyin. Harfleri kutucukların altındaki beyaz kutucuklara yazdığınızda müzik tarihinin en büyük bestecilerinden birinin adını bulacaksınız.












Saatli Sudoku



Geçen Sayının Yanıtları

Saatleri Ayarlayın!

15:15

Saati İkiye Böl!

d

Aynadaki Yansıma

d

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizimler: Barış Hasırcı



Satranç Oynuyoruz



Satranca Yeni Başlayanlar İçin...

İşaretler, Kısaltmalar, Puanlar...

Geçen sayımızda satrançta kullanılan notasyon adı verilen gösterim yöntemini anlatmaya başlamıştık. Bu sayımızda da notasyonda çeşitli hamleleri ve yorumları göstermek amacıyla kullanılan işaretlere, kısaltmalara ve taşların puan olarak değerlerine yer veriyoruz.

Satrançta her taşın hareket yeteneği ve gücü farklıdır. Bu nedenle oyuncunun aldığı her taşa karşılık kazandığı puan da farklıdır. Oyunu kimin kazandığı, çoğunlukla oyuncuların puanlarının toplamına göre belirlenir. Bu nedenle puan olarak rakibin gerisinde kalmamaya özen göstermek gerekir.

Alınan taşların puanları şöyledir: piyon 1 puan, at 3 puan, fil 3 puan, kale 5 puan, vezir 9 puan. Şah alınamaz; yalnızca mat edilir yani esir düşer. Şahın gücü sonsuzdur ve puanı yoktur.

Notasyonda Kullanılan Bazı Kısaltmalar ve Anlamları

Notasyonda kullanılan kısaltmaların bir kısmı hamleleri gösterir. Bir kısmı da hamlelerle ilgili yorumlardır. Örneğin, bir oyuncu oyunu kaybedecek kadar kötü bir hamle yaptığında bu hamlenin yanına bir soru işareti koyulur.

0-0: Kısa rok
0-0-0: Uzun rok
X: Taş alma
+: Şah çekme
+ =: Beyaz hafif üstün
= +: Siyah hafif üstün
+-: Beyaz çok üstün
-+: Siyah çok üstün
++ ya da #: Mat ya da
0,50-0,50: Berabere
1-0: Beyaz kazandı
0-1: Siyah kazandı
!: İyi hamle
!!: İyi hamle
?: Kötü hamle
??:Çok kötü hamle
!?: İlginç hamle
?!: Şüpheli hamle
e.p. (en passant): Geçerken alma
∞: Belirsiz
=: Eşitlik, berabere

Diyagramlardaki Konumlara Ulaşmayı Deneyin

Tüm taşları dizip sırasıyla hamleleri yaptığınızda diyagramlardaki konumlara ulaşmış olmanız gerekiyor.

1. İki hamlede mat

1. f3 e5 2. g4? Vh4 #



2. Yedi hamlede mat

1. e4 e5 2. Af3 d6 3. Fc4 Fg4 4. Ac3 g6? 4.. doğru hamle Af6 5. Axe5!! Fxd1? Tek çare 5.. dxe5 6. Fxf7+! Şe7 7. Ad5#



Emine Sanlı



Yeni Bir Kitap



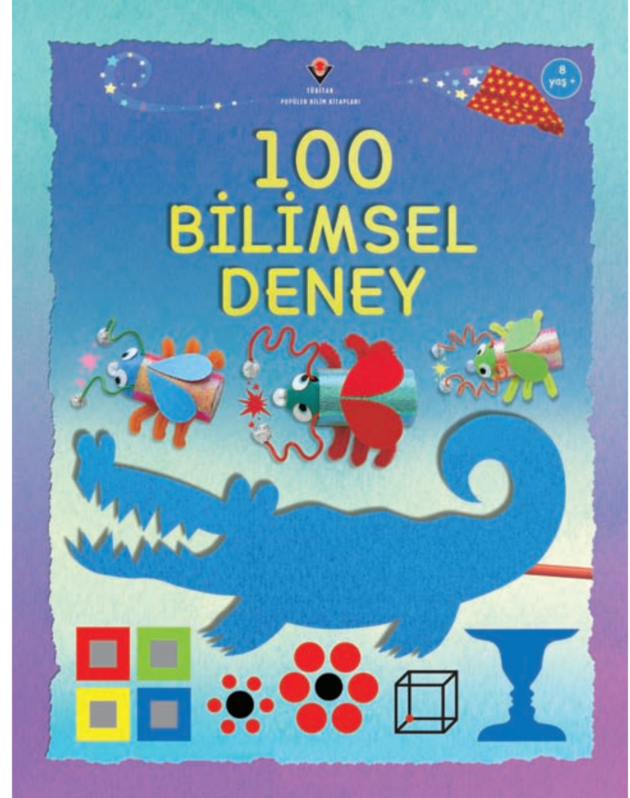
100 Bilimsel Deney

Yazanlar: Georgina Andrews, Kate Knighton

Resimleyen: Stella Baggott

Çeviren: Ali İhsan Başgül

Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları



İşte karşınızda, içinde madde, elektrik, kuvvet, basınç ve daha pek çok bilimsel konuyla ilgili deneyler bulunan "100 Bilimsel Deney" adlı bir kitap. Kitaptaki deneyleri yaparken gerekecek malzemelerin çoğu da evinizde kolayca bulabileceğiniz şeyler. Deneylerin yapılış aşamaları çizimlerle ve fotoğraflarla anlatılıyor. Ayrıca deneylerle ilgili açıklamalara da yer veriliyor. Kitaptaki deneylerden biri Kavanozdaki Hortum deneyi. Bu deneyde bir kavanozu suyla doldurduktan sonra içine biraz deterjan ve sirke eklemeniz isteniyor. Ardından da kavanozu dairesel hareketlerle çalkalamanız söyleniyor. Böylece kavanozun içinde minik bir girdap oluşturabileceğiniz belirtiliyor. Deneyle ilgili açıklamanın verildiği bölümdeyse girdabın hortum adlı doğa olayına benzerliği anlatılıyor.

Kitabın sonunda kendi deneylerinizi nasıl tasarlayacağınızı anlatan kısa bir bölüm de var.

Deney yapmaktan ve yeni şeyler keşfetmekten hoşlanıyorsanız bu kitap tam size göre! Haydi hazırlayın malzemeleri, başlayın deneyleri yapmaya…



"100 Bilimsel Deney" adlı kitapta yer alan deneylerin yarısını, "50 Bilimsel Deney Kartı" adlı kart setinde de bulabilirsiniz.

Bilge Nur Karagöz



Sizden Gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Sizden Gelenler Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Sevgili Okurlarımız,
Bu sayımızdan başlayarak sizden belirli konularda resim yapmanızı isteyeceğiz. Bu sayıdaki isteğimiz kendi portrenizi yapmanız. Portrenizi istediğiniz boyalarla yapabilirsiniz. Ayrıca atık malzemeler de kullanabilirsiniz. Bize göndereceğiniz resimler arasından seçeceklerimizi Mart 2012 sayımızda yayımlayacağız. Resimlerinizi en geç 15 Şubat 2012'de elimizde olacak şekilde bekliyoruz.



Gabrielle Dixon
Özel Ankara Maya İO / 2-A / Ankara



Şerife Dilbaz
Halil Özkan İO / 3-B / Konya



Beylin Su Yılmaz
Sakarya İO / 3-B / Bursa



A. Göksu Ataş
Gazipaşa İO / 3-C / Gümüşhane



Beyza Nur Ayfer
Ergazi İO / Ankara



Abdül Samet Düğer
Uygur İO / 3-B / Ankara



İlayda Yıldız
Fevzi Çakmak İO / 4-G / İzmir



Seher Melike Bilici
Artukbey İO / 5-A / İstanbul



Nida Aşkın
Kocatepe İO / 3. sınıf / Afyonkarahisar



Yusuf Can Şavk
Konya



Eminenur Tosun
Gürgendağ İO / 5-A / Trabzon

BİZİM SOKAK

ESİN ÖZBEK

Biliyor musun, depoda ne buldum! Deden bizim için bir oyun hazırlamıştı. Kış geceleri o oyunu oynardık. İşte o oyunu buldum. Sizin de çok seveceğinize eminim.

Nasıl bir oyun? Çok merak ettim!

Gel göstereyim. Yarın da arkadaşlarını çağıralım, hep birlikte oynarsınız.

Zeynep'in odası

Demek adı Kayıp Kış Ülkesi oyunuymuş!

Bu oyunu dedem hazırlamış. Haritayı da dedem yapmış.

Hadi oynayalım.

Önce üzerinde 1 yazan zarfı, sonra sırayla diğer zarfları açacakmışız.

Aranızdan bir rehber seçin. İlk olarak haritadaki Tipi Dağı'na patikadan tırmanın. Patikanın başlangıcı içinde bulunduğunuz odanın kapısı. Rehber dışında herkesin gözleri kapalı olsun. El ele tutuşun ve tüm odayı bu şekilde dört kez dolaşın. Bunu yaptığınızda esneyen kardan adama ulaşmış olacaksınız.

Bakın! İkinci zarf kardan adamın ağzında. Haydi başlayalım!

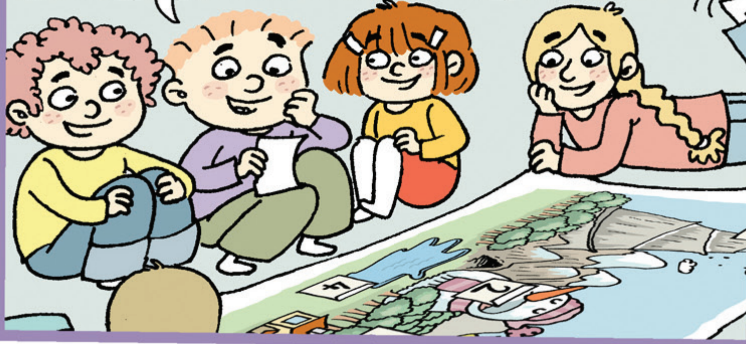
Rüzgâr daha da artacak gibi görünüyor.

Vuuuuu!

Tipi başlamış! Bir örtü kullanarak haritadaki öykü mağarasını yapmamız ve içine girmemiz gerekiyormuş. Haydi çabuk!

Çocuklar ne yapıyor? Hiç sesleri çıkmıyor.

Sanıyorum şu anda öykü mağarasındalar. İçinde köpek, kova, terlik ve mektup sözcüklerinin geçtiği bir öykü uydurmaya çalışıyorlar.













Bittiiiiiiiiiiiiiii...



TÜBİTAK POPÜLER BİLİM YAYINLARI İSTEK FORMU

(STOKTA BULUNAN POPÜLER BİLİM YAYINLARI LİSTESİ)

YETİŞKİN KİTAPLIĞI

KİTAP NO	KİTAP ADI, YAZAR ADI	BASKI SAYISI	FİYATI	
004	Modern Bilimin Oluşumu Richard S. Westfall	16. Basım	5 TL	☐
006	Üniversite Henry Rosovsky	19. Basım	7 TL	☐
022	Gezegenler Kılavuzu Patrick Moore	15. Basım	6 TL	☐
024	Dr. Ecco'nun Şaşırtıcı Serüvenleri Dennis Shasha	17. Basım	4 TL	☐
036	Matematiğin Aydınlık Dünyası Sinan Sertöz	26.Basım	6 TL	☐
	Matematiğin Aydınlık Dünyası (Ciltli)	27.Basım	8 TL	☐
038	Ortaçağda Endüstri Devrimi Jean Gimpel	8. Basım	4 TL	☐
039	Olağandışı Yaşamlar James L. Gould - Carol Grant Gould	12. Basım	8 TL	☐
041	Buluş Nasıl Yapılır? B. Edward Shlesinger, Jr.	16. Basım	4,5 TL	☐
045	Anılarım Ernst E. Hirsch	11. Basım	8 TL	☐
049	Matematik Sanatı, Jerry P. King	19. Basım	7 TL	☐
	Matematik Sanatı (Ciltli)	20. Basım	9 TL	☐
056	Bunu Ancak Dr. Ecco Çözer Dennis Shasha	12. Basım	7 TL	☐
068	Bir Yeşilin Peşinde Asım Zihnioğlu	7. Basım	7 TL	☐
072	Hint Uygarlığının Sayısal Simgeler Sözlüğü (R. E. T. VI) G. Ifrah	6. Basım	6 TL	☐
085	Karanlık Bir Dünyada Bilimin Mum Işığı Carl Sagan	19. Basım	9 TL	☐
096	Bir Sayı Tut Malcolm E. Lines	12. Basım	6,5 TL	☐
112	Anadolu Manzaraları Hikmet Birand	12. Basım	4,5 TL	☐
	Anadolu Manzaraları (Ciltli)	13. Basım	6,5 TL	☐
137	Galileo'nun Buyruğu E. B. Bolles	11. Basım	10 TL	☐
137	Galileo'nun Buyruğu (Ciltli)	12. Basım	13 TL	☐
140	Hitit Çağında Anadolu Sedat Alp	7. Basım	16 TL	☐
141	Dünyayı Değiştiren Beş Denklem Michel Guillen	12. Basım	7 TL	☐
	Dünyayı Değiştiren Beş Denklem (Ciltli)	13. Basım	9 TL	☐
157	İki Kültür C. P. Snow	5. Basım	5,5 TL	☐
160	Porof. Zihni Sinir İrfan Sayar	12. Basım	12 TL	☐
166	Kör Saatçi Richard Dawkins	11. Basım	10 TL	☐
	Kör Saatçi (Ciltli)	12. Basım	13 TL	☐
173	Macellanya Jules Verne	7. Basım	7 TL	☐
174	Tüfek Mikrop ve Çelik Jared Diamond	21. Basım	12 TL	☐
	Tüfek Mikrop ve Çelik (Ciltli)	22. Basım	15 TL	☐
179	Hitit Güneşi Sedat Alp	5. Basım	14 TL	☐
183	Beynine Bir Kez Hava Değmeye Görsün Frank Vertosick, Jr., M.D.	10. Basım	8 TL	☐
188	Ekvator Hikâyeleri G. Guadalupi - A. Shugaar (Ciltli)	6. Basım	12 TL	☐
193	Zekâ Oyunları 1 Emrehan Halıcı	19. Basım	7,5 TL	☐
196	Her Yere Uzak Topraklar Ömer Bozkurt	4. Basım	11 TL	☐
201	Meteor Avı Jules Verne	5. Basım	6 TL	☐
201	Meteor Avı (Ciltli)	6. Basım	8 TL	☐
202	Yanlış Yönde Kuantum Sıçramalar C. M. Wynn - A. W. Wiggins	5. Basım	6 TL	☐
	Yanlış Yönde Kuantum Sıçramalar (Ciltli)	6. Basım	8 TL	☐
204	Güzel Sarı Tuna Jules Verne	3. Basım	6 TL	☐
208	Olağanüstü Buluşlar Frank Ashall	3.Basım	8 TL	☐
208	Olağanüstü Buluşlar (Ciltli)	4.Basım	10 TL	☐
217	Milyarlarca ve Milyarlarca Carl Sagan	3. Basım	8 TL	☐
217	Milyarlarca ve Milyarlarca (Ciltli)	4. Basım	10 TL	☐
219	Zekâ Oyunları 2 Emrehan Halıcı	5. Basım	7,5 TL	☐
239	Yenilik İktisadı (Ciltli) C. Freeman - L. Soete	5. Basım	18 TL	☐
241	Türkiye'de ve Komşu Bölgelerde Sismik Etkinlikler (Ciltli) Ambraseys - Finkel	2. Basım	10 TL	☐
243	Meraklı Zihinler John Brockman	3. Basım	8 TL	☐
243	Meraklı Zihinler (Ciltli)	4. Basım	10 TL	☐
246	Bilim Konuşmaları	2. Basım	4,5 TL	☐
263	Işığın Öyküsü (Ciltli) Hüseyin Gazi Topdemir	1. Basım	16 TL	☐
264	Vida ile Tornavida Witold Rybczynski	1. Basım	4 TL	☐
	Vida ile Tornavida (Ciltli)	2. Basım	6,5 TL	☐
273	Depremler Bruce A. Bolt	1. Basım	9 TL	☐
	Depremler (Ciltli)	2. Basım	12 TL	☐
288	Bir Tıp Gözlemcisinin Notları Lewis Thomas	1. Basım	6,5 TL	☐
290	Evrenin Zarafeti Brian Greene	3. Basım	12 TL	☐
	Evrenin Zarafeti (Ciltli)	4. Basım	16 TL	☐
296	Hah, Buldum! Martin Gardner	2. Basım	8 TL	☐
311	Enigma Süleyman Sevinç	1. Basım	4,5 TL	☐
	Enigma (Ciltli)	2. Basım	6,5 TL	☐
312	Süpersimetri Gordon Kane	1. Basım	6,5 TL	☐
317	Doğadaki Son Çocuk Richard Louv	1. Basım	9 TL	☐
	Doğadaki Son Çocuk (Ciltli)	2. Basım	12 TL	☐
327	Bilim İnsanının Medya Rehberi R. Hayes - D. Grossman	1. Basım	7 TL	☐
	Bilim İnsanının Medya Rehberi (Ciltli)	2. Basım	9 TL	☐
328	Bulut Gözlemcisinin Rehberi Gavin Pretor-Pinney	1. Basım	9 TL	☐
	Bulut Gözlemcisinin Rehberi (Ciltli)	2. Basım	12 TL	☐
333	Yaşamın Sırrı DNA Bahri Karaçay	1. Basım	9 TL	☐
	Yaşamın Sırrı DNA (Ciltli)	2. Basım	12 TL	☐
336	Doğanın Gizemleri ve Harikaları Elizabeth Dalby	1. Basım	11 TL	☐
338	Yönetim Stratejisi Frederick Betz	1. Basım	22 TL	☐
339	Teknolojik Yenilik Yönetimi Frederick Betz	1. Basım	20 TL	☐
342	Evrenin Dokusu Brian Greene	1. Basım	16 TL	☐
350	Neden Canımız Yanar? Dr. Frank T. Vertosick Jr.	1. Basım	8 TL	☐
400	Toz - Evrenden Mutfak Tezgahına Hannah Holmes	1. Basım	10 TL	☐
	Toz - Evrenden Mutfak Tezgahına (Ciltli)	2. Basım	13 TL	☐
401	Altın Oran ve Fibonacci Sayıları Richard A. Dunlap	1. Basım	7 TL	☐
	Altın Oran ve Fibonacci Sayıları (Ciltli)	2. Basım	9 TL	☐
402	Lazerler Charlene W. Billings - John Tabak	1. Basım	7 TL	☐

BAŞVURU KİTAPLIĞI

109	İnsan Vücudu	26. Basım	13,5 TL	☐
114	Arkeoloji	13. Basım	12 TL	☐
116	Evrim	12. Basım	12 TL	☐
122	Kimyanın Öyküsü	11. Basım	10 TL	☐
127	Kimya	9. Basım	13,5 TL	☐
136	Taşların Dünyası	9. Basım	12 TL	☐
143	Keşifler	8. Basım	10 TL	☐
145	Hayvanlar	10. Basım	13,5 TL	☐
156	Derin Mavi Atlas Bülent Gözcelioğlu - Ö. Faruk Aydıncılar	8. Basım	13 TL	☐
176	Aya İniş	6. Basım	10 TL	☐
190	Fosiller	6. Basım	10 TL	☐
191	Böcekler	6. Basım	12 TL	☐
192	Bitkiler	6. Basım	13,5 TL	☐
195	Volkanlar	5. Basım	10 TL	☐
207	Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri İbrahim Baran	2. Basım	8 TL	☐
282	Işık	2. Basım	10 TL	☐
287	Türkiye'nin Önemli Omurgasız Fosilleri Nurdan İnan	1. Basım	8 TL	☐
295	Tıp	2. Basım	10 TL	☐
332	Doğa - Kuş Gözlem S. Davidson - S. Courtauld - K. Davies	1. Basım	9 TL	☐
337	Hayvanlar Dünyası Susanna Davidson - Mike Unwin	1. Basım	12 TL	☐
340	Antik Dünya Ansiklopedisi Jane Bingham ve diğerleri	1. Basım	24 TL	☐
341	Doğa - Yabani Çiçekler Sarah Khan - Kirsteen Rogers	1. Basım	9 TL	☐
354	Coğrafya Ansiklopedisi ve Dünya Atlası, G.Doherty - A.Claybourne	1. Basım	24 TL	☐
355	Doğa - Böcekler Rachel Firth - Louie Stowell	1. Basım	7 TL	☐
	Doğa - Böcekler (Esnek Kapaklı)	2. Basım	9 TL	☐
356	Doğa - Deniz Kıyısı Sarah Courtauld - Conrad Mason	1. Basım	7 TL	☐
	Doğa - Deniz Kıyısı (Esnek Kapaklı)	2. Basım	9 TL	☐
357	Doğa - Ağaçlar (Esnek Kapaklı) Laura Howell ...	1. Basım	9 TL	☐
361	Kuşlar - Çıkartma Kitabı Phillip Clarke	1. Basım	8 TL	☐
362	Böcekler - Çıkartma Kitabı Anthony Wootton	1. Basım	8 TL	☐
363	Bahçedeki Yaban Hayatı - Çıkartma Kitabı Phillip Clarke	1. Basım	8 TL	☐
364	Ağaçlar - Çıkartma Kitabı Jane Chisholm	1. Basım	8 TL	☐
365	Kelebekler - Çıkartma Kitabı George E. Hyde	1. Basım	8 TL	☐
366	Çiçekler - Çıkartma Kitabı Lisa Miles	1. Basım	8 TL	☐
367	Deniz Kabukları - Çıkartma Kitabı Graham D. Saunders	1. Basım	8 TL	☐
368	Deniz Kıyısı - Çıkartma Kitabı Lisa Miles	1. Basım	8 TL	☐
369	Kayaçlar ve Mineralller - Çıkartma Kitabı Lisa Miles	1. Basım	8 TL	☐
370	Geceleyin Gökyüzü - Çıkartma Kitabı Sarah Khan	1. Basım	8 TL	☐

YAŞAMÖYKÜSÜ KİTAPLIĞI

199	Charles Darwin Rebecca Stefoff	5. Basım	5 TL	☐
244	James Watson ve Francis Crick Edward Edelson	1. Basım	5 TL	☐

ÇOCUK VE GENÇLİK KİTAPLARI

(8 yaş +)

030	Vücudunuz Nasıl Çalışır? Judy Hindley - Colin King	46. Basım	5 TL	☐
031	Dünya ve Uzay Susan Mayes - Sophy Tahta	37. Basım	9 TL	☐
055	Bilimsel Deneyler Jane Bingham	38. Basım	5,5 TL	☐

066	Bir Zamanlar... Mary Jean McNeil - Colin King	19. Basım	6 TL	☐
080	Havada Karada Suda Kate Little - Annabel Thomas	22. Basım	6 TL	☐
104	Vücudunuz ve Siz S. Meredith - K. Needman - M. Unwin	29. Basım	8 TL	☐
119	Kaslar ve Kemikler Rebecca Treays	19. Basım	4,5 TL	☐
329	100 Bilimsel Deney Georgina Andrews - Kate Knighton	1. Basım	10 TL	☐
371	Minik Ansiklopedi - Dünyamız Felicity Brooks	1. Basım	5 TL	☐
	Minik Ansiklopedi - Dünyamız (Sünger Kapaklı)	2. Basım	8 TL	☐
372	Minik Ansiklopedi - İnsan Vücudu Fiona Chandler	1. Basım	5 TL	☐
	Minik Ansiklopedi - İnsan Vücudu (Sünger Kapaklı)	2. Basım	8 TL	☐
403	Minik Ansiklopedi - Bilim Rachel Firth	1. Basım	5 TL	☐
	Minik Ansiklopedi - Bilim (Sünger Kapaklı)	2. Basım	8 TL	☐

(10 yaş +)

016	Bilimsel Gaflar Billy Aronson	21. Basım	5 TL	☐
027	Ayak İzlerinin Esrarı B. B. Calhoun	17. Basım	5 TL	☐
063	Bilim Adamları Struan Reid - Patricia Fara	25. Basım	5 TL	☐
064	Ekoloji Richard Spurgeon	25. Basım	5 TL	☐
069	Beyin Rebecca Treays	23. Basım	4,5 TL	☐
084	Kutuplarda Yaşam Kamini Khanduri	20. Basım	4,5 TL	☐
086	Mucitler Struan Reid - Patricia Fara	22. Basım	5 TL	☐
097	Kâşifler Felicity Everett - Struan Reid	19. Basım	5 TL	☐
120	Beş Duyu Rebecca Treays	21. Basım	4,5 TL	☐
121	Kuşlar Felicity Brooks - Bridget Gibbs	17. Basım	5 TL	☐
159	Mucizeler Adasına Yolculuk Klaus Kordon	11. Basım	5,5 TL	☐
184	Keşifler ve İcatlar Jean-Louis Besson	7. Basım	5 TL	☐

(12 yaş +)

071	Depremler ve Yanardağlar Fiona Watt	27. Basım	4,5 TL	☐
079	Yaşadığımız Gezegen Fiona Watt	25. Basım	5 TL	☐
082	Denizler ve Okyanuslar Felicity Brooks	22. Basım	4,5 TL	☐
083	Hava ve İklim Fiona Watt - Francis Wilson	21. Basım	5 TL	☐
107	Fırtınalar ve Kasırgalar Kathy Gemmell	18. Basım	4,5 TL	☐
185	Dağlar L. Ottenheimer - D. Grant - P. Marie Valat	6. Basım	5 TL	☐
197	Piramitleri Kim Yaptı? Jane Chisholm - Strun Reid	7. Basım	4,5 TL	☐
200	Tarihten Bir Yaprak David Walker	5. Basım	4,5 TL	☐
324	Şekilli Matematik Sözlüğü Tori Large	2. Basım	7,5 TL	☐
334	Şekilli Fizik Sözlüğü C. Stockley - C. Oxlade - J. Wertheim	1. Basım	7,5 TL	☐
352	Şekilli Kimya Sözlüğü C. Stockley - C. Oxlade - J. Wertheim	1. Basım	7,5 TL	☐
353	Şekilli Biyoloji Sözlüğü C. Stockley	1. Basım	7,5 TL	☐

(14 yaş +)

020	Tuhaf Bu DNA'lılar Billy Aronson	20. Basım	7,5 TL	☐
061	Astronomi Stuart Atkinson	26. Basım	5 TL	☐
065	Atom ve Molekül Phil Roxbee Cox - Max Parsonage	22. Basım	5 TL	☐
070	Makineler Clive Gifford	20. Basım	4,5 TL	☐
087	Her Yönüyle Otomobiller Clive Gifford	22. Basım	5 TL	☐
089	Her Yönüyle Uçaklar Clive Gifford	22. Basım	5 TL	☐
093	Her Yönüyle Tekneler Christopher Maynard	15. Basım	5 TL	☐
098	Enerji ve Güç Richard Spurgeon - Mike Flood	18. Basım	5 TL	☐
102	Mikroskop Chris Oxlade - Corinne Stockley	17. Basım	5 TL	☐
189	Resim ve Ressamlar Adrian Sington - Tony Ross	6. Basım	5 TL	☐
274	Parçacıkların Dünyası C. Estin - H. Laporte	1. Basım	3,5 TL	☐

ERKEN ÇOCUKLUK KİTAPLARI

(3 yaş +)

132	Büyüklükler Jenny Tyler - Robyn Gee	15. Basım	4 TL	☐
133	Şekiller Karen Bryant-Mole	15. Basım	4 TL	☐
134	Ölçmeye Başlamak Karen Bryant-Mole	16. Basım	4 TL	☐
135	Zaman Jenny Tyler - Robyn Gee	17. Basım	4 TL	☐
151	Renkler Karen Bryant-Mole	16. Basım	4 TL	☐
152	Karşıtlıklar Jenny Tyler - Robyn Gee	16. Basım	4 TL	☐
153	Farklı Olanı Bul Jenny Tyler - Robyn Gee	15. Basım	4 TL	☐
154	Rakamlar Karen Bryant-Mole	15. Basım	4 TL	☐
169	Saymaya Başlamak Jenny Tyler - Robyn Gee	15. Basım	4 TL	☐
170	10'a Kadar Saymak Jenny Tyler - Robyn Gee	15. Basım	4 TL	☐
171	Toplamayı Öğrenmek Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler	15. Basım	4 TL	☐
172	Çıkarmayı Öğrenmek Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler	15. Basım	4 TL	☐
209	Nokta Birleştirmece - Deniz Kıyısı Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
210	Nokta Birleştirmece - Dinozorlar Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
211	Nokta Birleştirmece - Doğa Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
212	Nokta Birleştirmece - Makineler Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
213	Nokta Birleştirmece - Uzay Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
214	1001 Hayvanı Bulun Ruth Brocklehurst	3. Basım	3,5 TL	☐
215	Nokta Birleştirmece - Hayvanlar Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
220	Yağmurlu Bir Gün Anna Milbourne	2. Basım	6 TL	☐
221	Kelebek (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	1. Basım	10 TL	☐
221	Kelebek Anna Milbourne	2. Basım	6 TL	☐
224	Ay'da) Anna Milbourne	2. Basım	6 TL	☐
225	Yuvada (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	1. Basım	10 TL	☐
225	Yuvada Anna Milbourne	2. Basım	6 TL	☐
253	Atık mı? Hiç Dert Değil! David Morichon	3. Basım	4,5 TL	☐
255	Kültürlü Kurt Becky Bloom	3. Basım	4 TL	☐
256	Çiftlikte (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	3. Basım	10 TL	☐
257	Dinozor (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	3. Basım	10 TL	☐
261	Deniz Kıyısında (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	3. Basım	10 TL	☐
262	Karlı Bir Gün (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	3. Basım	10 TL	☐
275	Yeraltında (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	3. Basım	10 TL	☐
286	Rüzgârlı Bir Gün Anna Milbourne	3. Basım	4 TL	☐
289	Gölde Anna Milbourne	3. Basım	4 TL	☐
	Gölde (Sünger Kapaklı)	2. Basım	10 TL	☐
291	Hastanede Anne Civardi	3. Basım	3,5 TL	☐
292	Doktorda Anne Civardi	3. Basım	3,5 TL	☐
293	Diş Hekiminde Anne Civardi	3. Basım	3,5 TL	☐
294	Yavru Köpek Anne Civardi	3. Basım	3,5 TL	☐
301	Haydi Öğrenelim - Aile Ağacı Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
302	Haydi Öğrenelim - Ne Neden Yapılmıştır? Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
303	Haydi Öğrenelim - Atma, Kullan! Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
304	Haydi Öğrenelim - Dört Element Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
305	Haydi Öğrenelim - Duyularımız Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
306	Haydi Öğrenelim - Nasıl Hareket Ederiz? Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
310	Böyle Bir Kuyrukla Ne Yapardın? Steve Jenkins - Robin Page	1. Basım	4,5 TL	☐
313	Üzüntüden Mutluluğa Duygularınız Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
314	Korkmuyorum! Korkudan Cesarete Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
315	Tepeden Tırnağa Vücudunuz Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
316	Bir Uçtan Diğer Uca Dünya Çocukları Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
358	Denizin Altında Anna Milbourne	1. Basım	6 TL	☐
	Denizin Altında (Sünger Kapaklı)	2. Basım	10 TL	☐
359	Bir Milyon Ne Kadar Büyük? (Sünger Kapaklı) David M. Schwartz	1. Basım	14 TL	☐
360	Güneşli Bir Gün Anna Milbourne	1. Basım	6 TL	☐
	Güneşli Bir Gün (Sünger Kapaklı)	2. Basım	10 TL	☐
386	Sinirlerine Hakim Ol! Berta Garcia Sabatés	1. Basım	5 TL	☐
387	Benim Küçük Kardeşim Berta Garcia Sabatés	1. Basım	5 TL	☐
388	Çevremize Özen Göstermek Aleix Cabrera	1. Basım	5 TL	☐
394	Kendim Olmaktan Mutluyum Cristina Falcón Maldonado	1. Basım	5 TL	☐
395	Hep Beraber Olmak Güzel Cristina Falcón Maldonado	1. Basım	5 TL	☐
396	Babam Neden Burada Değil? Heidi Howarth	1. Basım	5 TL	☐
397	Annem Beni Hala Eskisi Gibi Seviyor mu? Heidi Howarth	1. Basım	5 TL	☐
398	Yaşlı Ayılar Ağaca Tırmanamaz Heidi Howarth	1. Basım	5 TL	☐
399	Her Zaman Her İstediğimiz Olmaz Heidi Howarth	1. Basım	5 TL	☐
404	Gökyüzü Ne Kadar Yüksek? (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	1. Basım	14 TL	☐
405	Deniz Ne Kadar Derin? (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	1. Basım	14 TL	☐
406	İlk Sayılar Jo Litchfield - Felicity Brooks	1. Basım	7 TL	☐
407	İlk Sayı Kartları Felicity Brooks - Frances Mosley	1. Basım	8 TL	☐
408	Gökkuşağının Tüm Renkleri Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	5 TL	☐

(6 yaş +)

105	Deneylerle Bilim 1. Kitap H. Edom - K. Woodward	28. Basım	6,5 TL	☐
110	Yeryüzünde Yaşam M. Unwin	24. Basım	9 TL	☐
223	Deneylerle Bilim 2. Kitap H. Edom - K. Woodward	3. Basım	6,5 TL	☐
236	Çevremiz ve Biz - Evren Núria Roca	3. Basım	5 TL	☐
269	Tombul Çekirdek ve Anadolu Yer Sincabı Mutlu Kart Gür	2. Basım	5 TL	☐
270	Çevremiz ve Biz - Deniz Núria Roca	3. Basım	5 TL	☐
271	Çevremiz ve Biz - Hava Núria Roca	3. Basım	5 TL	☐
272	Çevremiz ve Biz - Yeryüzü Núria Roca	3. Basım	5 TL	☐
279	Sayılarla Eğlenelim Ray Gibson	2. Basım	4 TL	☐
280	Sayabilirim Ray Gibson	2. Basım	4 TL	☐
281	Toplayabilirim Ray Gibson	2. Basım	4 TL	☐
307	Yapabilirim! Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	4,5 TL	☐
308	Çocuk Olmak Zor! Jennifer Moore-Mallinos	2. Basım	4,5 TL	☐
318	Deneylerle Bilim 3. Kitap R. Heddle - P. Shipton	1. Basım	6,5 TL	☐
330	Birlikte Oynayalım Oriol Ripoll	1. Basım	11 TL	☐
348	Büyük Makineler - İş Makineleri Caroline Young	1. Basım	5 TL	☐
349	Büyük Makineler - Uçaklar ve Helikopterler Clive Gifford	1. Basım	5 TL	☐
381	Büyük Makineler - Kamyonlar Harriet Castor	1. Basım	5 TL	☐
382	Büyük Makineler - Traktörler Caroline Young	1. Basım	5 TL	☐
383	Mavi Kelebeğin Dönüşü Nevin Demirel	1. Basım	3,5 TL	☐
384	İmparator Tırtılı Nevin Demirel	1. Basım	3,5 TL	☐

391	Büyükbabam Değişti Pam Pollack - Meg Belviso	1. Basım	4,5 TL	☐
392	Bir Türlü Yerimde Duramıyorum Pam Pollack - Meg Belviso	1. Basım	4,5 TL	☐
409	Down Sendromlu Bir Arkadaşım Var Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	5 TL	☐
414	Keşfedin - Karıncalar Alejandro Algarra	1. Basım	5 TL	☐
415	Keşfedin - Örümcekler Alejandro Algarra	1. Basım	5 TL	☐
416	Keşfedin - Arılar Alejandro Algarra	1. Basım	5 TL	☐
417	Keşfedin - Kelebekler Alejandro Algarra	1. Basım	5 TL	☐

(7 yaş +)

227	İlk Okuma - Çöp ve Geri Dönüşüm Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
228	İlk Okuma - Güneş Ay ve Yıldızlar Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
229	İlk Okuma - Yanardağlar Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
230	İlk Okuma - Vücudunuz Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
231	İlk Okuma - Uzayda Yaşamak Katie Daynes	4. Basım	3 TL	☐
232	İlk Okuma - Tırtıllar ve Kelebekler Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
233	İlk Okuma - Uçaklar Fiona Patchett	4. Basım	3 TL	☐
234	İlk Okuma - Denizin Altında Fiona Patchett	4. Basım	3 TL	☐
258	İlk Okuma - Atlar ve Midilliler Anna Milbourne	3. Basım	3,5 TL	☐
259	İlk Okuma - Kediler Anna Milbourne	3. Basım	3,5 TL	☐
265	İlk Okuma - Yumurtalar ve Civcivler Fiona Patchett	3. Basım	3 TL	☐
266	İlk Okuma - Kurbağalar Anna Milbourne	3. Basım	3 TL	☐
267	İlk Okuma - Ayılar Emma Helbrough	3. Basım	3 TL	☐
283	İlk Okuma - Çiftlik Hayvanları Katie Daynes	3. Basım	3,5 TL	☐
284	İlk Okuma - Köpekler Emma Helbrough	3. Basım	3,5 TL	☐
297	İlk Okuma - Neden Yeriz? Stephanie Turnbull	3. Basım	3,5 TL	☐
298	İlk Okuma - Örümcekler Rebecca Gilpin	2. Basım	3 TL	☐
299	İlk Okuma - Bitkiler Nasıl Büyür? Emma Helbrough	3. Basım	3,5 TL	☐
309	Bende Disleksi Var Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	4,5 TL	☐
319	İlk Okuma - Gece Hayvanları Susan Meredith	2. Basım	3,5 TL	☐
321	İlk Okuma - Minik Hayvanlar Lucy Bowman	1. Basım	3 TL	☐
322	İlk Okuma - Hava Durumu Catriona Clarke	1. Basım	3 TL	☐
325	İlk Okuma - Köpekbalıkları Catriona Clarke	1. Basım	3 TL	☐
326	İlk Okuma - Antarktika Lucy Bowman	1. Basım	3 TL	☐
343	İlk Okuma - Dinozorlar Stephanie Turnbull	1. Basım	3,5 TL	☐
344	İlk Okuma - Yağmur Ormanları Lucy Beckett-Bowman	1. Basım	3,5 TL	☐
345	İlk Okuma - Sürüngenler Catriona Clarke	1. Basım	3,5 TL	☐
346	İlk Okuma - Ağaçlar Lisa Jane Gillespie	1. Basım	3,5 TL	☐
347	İlk Okuma - Gemiler Emily Bone	1. Basım	3,5 TL	☐
351	50 Bilimsel Deney Kartı	1. Basım	10 TL	☐
373	İlk Okuma - Tehlikeli Hayvanlar Rebecca Gilpin	1. Basım	3,5 TL	☐
374	İlk Okuma - Penguenler Emily Bone	1. Basım	3,5 TL	☐
375	İlk Okuma - Yarasalar Megan Cullis	1. Basım	3,5 TL	☐
376	İlk Okuma - Deniz Kıyısı Lucy Beckett-Bowman	1. Basım	3,5 TL	☐
377	İlk Okuma - İtfaiyeciler Katie Daynes	1. Basım	3,5 TL	☐
378	İlk Okuma - Güneş Sistemi Emily Bone	1. Basım	3,5 TL	☐
379	İlk Okuma - Geçmişi Araştırmak Lisa Jane Gillespie	1. Basım	3,5 TL	☐
380	Bu Sudan Bir Dinozor İçmiş Olabilir mi? Robert E. Wells	1. Basım	3,5 TL	☐
385	Neden Abur Cubur Yememeliyim? Kate Knighton	1. Basım	5 TL	☐
389	Okuldaki İlk Günüm Berta Garcia Sabatés	1. Basım	5 TL	☐
390	Duyamamak Böyle Bir Şey Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	4,5 TL	☐
393	Bende Astım Var Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	5 TL	☐
410	1, 2, 3 Hooop! Brezilya'da Cristina Falcón Maldonado	1. Basım	5 TL	☐
411	1, 2, 3 Hooop! Çin'de Cristina Falcón Maldonado	1. Basım	5 TL	☐
412	1, 2, 3 Hooop! Meksika'da Cristina Falcón Maldonado	1. Basım	5 TL	☐
413	1, 2, 3 Hooop! Mısır'da Cristina Falcón Maldonado	1. Basım	5 TL	☐
418	Kolayca Çizin - Minik Hayvanlar	1. Basım	5 TL	☐
419	Kolayca Çizin - Atlar	1. Basım	5 TL	☐
420	Kolayca Çizin - Hayvanlar	1. Basım	5 TL	☐
421	Kolayca Çizin - Çizgi Karakterler	1. Basım	5 TL	☐
422	Kolayca Çizin - Dinozorlar	1. Basım	5 TL	☐
423	Kolayca Çizin - Kediler ve Köpekler	1. Basım	5 TL	☐
424	Kolayca Çizin - Deniz Hayvanları	1. Basım	5 TL	☐
425	Kolayca Çizin - Taşıtlar	1. Basım	5 TL	☐

Bu liste 15 ŞUBAT 2012 tarihine kadar geçerlidir. Bir adetten fazla istek için kutuların kenarına adet belirtiniz. Siparişler stoklarımızla sınırlıdır.

☐ Yukarıda işaretlemiş olduğum yayınların tutarını yatırdım. Banka dekontu ilişiktedir.

TÜBİTAK

POPÜLER BİLİM KİTAPLARI İSTEK FORMU

150 TL'YE KADAR OLAN SİPARİŞLERİNİZDE KİTAPLARIN TOPLAM BEDELİNE 5 TL POSTA ÜCRETİ EKLEYEREK ÖDEME YAPINIZ.
150 TL ve ÜSTÜ SİPARİŞLERDE POSTA ÜCRETİ TÜBİTAK'A AİTTİR.
BU FORMU ÖDEME DEKONTUYLA BİRLİKTE AŞAĞIDAKİ ADRESİMİZE YA DA (312) 221 18 60 NO'LU FAKSA ULAŞTIRINIZ.

☐ T.C. Ziraat Bankası Güvenevler Şubesi
IBAN: TR 3400 0100 0830 0878 6897 5001 no'lu hesabınıza yatırdım.

☐ .... tutarı, kredi kartı hesabımdan alınız.

Kredi Kartı No:

☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

Son Kullanım Tarihi: …../…….

AD :...
SOYAD :...
TELEFON :...
FAKS :...
E-POSTA :...
ADRES :...
:...
:...
:...
:...

SEMT / İLÇE :...
İL :...
POSTA KODU :...

TARİH: ……../………/………..

İMZA: …………………………

KİTAP SİPARİŞ ADRESİ: TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınları Konya Yolu No: 67 Beşevler Yenimahalle ANKARA
Tel: (312) 222 83 99 Faks: (312) 221 18 60
e-posta: kitapsatis@tubitak.gov.tr İnternet: www.kitap.tubitak.gov.tr

YAYINLARIMIZI TÜBİTAK KİTAP SATIŞ BÜROSU (Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere ANKARA) İLE KİTABEVLERİNDEN EDİNEBİLİRSİNİZ
POPÜLER BİLİM KİTAPLARINI ARKA KAPAKLARINDA BASILI FİYATINDAN SATIN ALINIZ









Ocak 2012 · Sayı: 61 · 4 TL

TÜBİTAK

Meraklı Minik

Aylık Okul Öncesi Bilim Dergisi

Mektup Dağıtma Oyunu

Sürprizli Kartpostal

Eşleme Kartları

Rengârenk Çıkartmalar

Postaneye Gidiyoruz!

Ptt





Ocak sayısı dopdolu!







